SIEMENS

SIMATIC HMI

Pupitre opérateur OP3

Manuel produit

Préface, Table de matières

Partie I	Introduction	1 ▽ 2
Partie II	Fonctions de l'OP3	3 ▽ 12
Partie III	Installation et mise en service	13 ▽ 14
Partie IV	Description de l'appareil, fonctions de test et de surveillance	15 ▽ 16
Partie V	Annexes	A ▽ E

Glossaire, Index

6AV3591–1AD00–1AC0

Edition 11/99

Informations relatives à la sécurité

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité ainsi que pour éviter des dommages matériels. Elles sont mises en évidence par un triangle d'avertissement et sont présentées, selon le risque encouru, de la façon suivante :

Avertissement

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut conduire à la mort, à des lésions corporelles graves ou à un dommage matériel important.

Danger

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut conduire à des lésions corporelles légères ou à un dommage matériel.

Nota

doit vous rendre tout particulièrement attentif à des informations importantes sur le produit, aux manipulations à effectuer avec le produit ou à la partie de la documentation correspondante.

Personnel qualifié

La mise en service et l'utilisation de la console ne doivent être effectuées que conformément au manuel. Seules des **personnes qualifiées** sont autorisées à effectuer des interventions sur la console. Il s'agit de personnes qui ont l'autorisation de mettre en service, de mettre à la terre et de repérer des appareils, systèmes et circuits électriques conformément aux règles de sécurité en vigueur.

Utilisation conforme aux dispositions

Tenez compte des points suivants :

Avertissement

La console ne doit être utilisée que pour les applications spécifiées dans le catalogue ou dans la description technique, et exclusivement avec des périphériques et composants recommandés par Siemens.

Le transport, le stockage, le montage, la mise en service ainsi que l'utilisation et la maintenance adéquats de la console sont les conditions indispensables pour garantir un fonctionnement correct et sûr du produit.

La mise en service est interdite tant que la machine dans laquelle est incorporée ce constituant n'est pas conforme aux prescriptions de la directive 89/392/CEE.

Homologations

Les homologations valides pour l'appareil sont décrites dans le chapitre "C*aractéristiques techniques*".

Marques déposées

Les marques déposées de Siemens AG sont décrites dans le préface. Les autres dénominations dans ce type d'écriture peuvent aussi se trouver être des marques déposées. L'utilisation de ces dénominations par des tiers à leurs propres fins pourrait violer les droits de leurs détenteurs.

Impressum

Edition et publication : A&D PT1

Copyright © Siemens AG 1999 Tous droits réservés

Toute communication ou reproduction de ce support d'information, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés, notamment pour le cas de la délivrance d'un brevet ou celui de l'enregistrement d'un modèle d'utilité.

Siemens AG
Automation & Drives
SIMATIC Human Machine Interface
Postfach 4848, D-90327 Nuernberg

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent manuel avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Or des divergences n'étant pas exclues, nous ne pouvons pas nous porter garants pour la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition. Veuillez nous faire part de vos suggestions.

© Siemens AG 1999
Sous réserve de modifications.

Siemens Aktiengesellschaft

No de réf. : 6AV3591–1AD00–1AC0

Préface

Objet

Ce manuel produit informe les utilisateurs, monteurs, programmeurs et responsables d'installation sur les fonctionnalités et la constitution technique de l'OP3.

Guide pour vous y retrouver dans ce manuel

Le manuel produit *Pupitre Opérateur OP3* comporte cinq parties:

Partie	Chapitre	Contenu
I	**1 - 2**	Informations générales sur le pupitre opérateur et son fonctions, présentées sous forme de tableau.
II	**3 - 4**	Description de la manipulation de l'OP3.
	5 - 11	Description détaillée de l'utilisation de pupitres opérateur avec les images standard.
	12	Informations sur le couplage de l'OP3 à l'automate SIMATIC S7.
III	**13 - 14**	– installation mécanique et électrique, – mise en service
IV	**15 - 16**	– dimensions et éléments de raccordement, – fonctions de test et de surveillance
V	**Annexe**	– description succincte des images standard, – messages système, – caractéristiques techniques, – directives EGB, – documentation SIMATIC HMI, – termes techniques utilisés

Conventions typographiques

Les conventions typographiques suivantes ont été utilisées dans ce manuel :

`Moteur arrêté`	Le texte qui apparaît sur l'afficheur de l'OP3 est imprimé en caractères de machine à écrire.
`Variable`	Les noms symboliques qui représentent des valeurs variables sur l'afficheur de l'OP3 sont écrits en caractères italiques de machine à écrire.
RéglaSys	Les fonctions à sélectionner sont écrites en caractères italiques normaux.
RéglaSys → *Mode*	Les étapes à effectuer l'une après l'autre sont séparées par une flèche.
ESC	Les désignations de touche sont mises en évidence par d'autres caractères.

Historique

Les éditions successives du manuel d'utilisation correspondent aux versions suivantes du microprogramme et de ProTool :

Edition	Remarque	Version de ProTool
07/95	Première édition du manuel produit OP3	à partir de V 2.0
08/96	Mise à jour technique du manuel produit	à partir de V 3.0
11/99	Mise à jour technique du manuel produit	à partir de V 5.1

Marques

Les désignations suivantes sont des marques déposées de Siemens AG :

- SIMATIC®
- SIMATIC HMI®
- HMI®
- ProTool®
- ProTool/Lite®
- ProTool/Pro®
- SIMATIC Multi Panel®
- SIMATIC Multifunctional Platform®
- MP 270®
- ProAgent®

Assistance technique supplémentaire

Pour toute précision technique, adressez–vous à votre interlocuteur Siemens de l'agence ou du bureau de représentation dont vous dépendez.

SIMATIC Customer Support Hotline

accessible dans le monde entier, quelle que soit l'heure :

Simatic Basic Hotline

Nuernberg

SIMATIC BASIC Hotline

Heure locale :	Lun.–Ven. 7:00 à 17:00
Téléphone:	+49 (911) 895-7000
Fax:	+49 (911) 895-7002
E-Mail:	simatic.support@ nbgm.siemens.de

SIMATIC Premium Hotline

(payant, uniquement avec SIMATIC Card)

Heure:	Lun.-Ven. 0:00 à 24:00
Téléphone:	+49 (911) 895-7777
Fax:	+49 (911) 895-7001

Johnson City

SIMATIC BASIC Hotline

Heure locale:	Lun.-Ven. 8:00 à 19:00
Téléphone:	+1 423 461-2522
Fax:	+1 423 461-2231
E-Mail:	simatic.hotline@ sea.siemens.com

Singapur

SIMATIC BASIC Hotline

Heure locale:	Lun.-Ven. 8:30 à 17:30
Téléphone:	+65 740-7000
Fax:	+65 740-7001
E-Mail:	simatic.hotline@ sae.siemens.com

Services en ligne du service client SIMATIC

Le service client SIMATIC met à votre disposition de nombreuses informations supplémentaires sur les produits SIMATIC dans les pages de ses services en ligne:

- Vous trouverez des informations actuelles générales
  - dans l'**Internet** à l'adresse
    `http://www.ad.siemens.de/simatic`
  - par **interrogation de télécopieur** : 08765-93 02 77 95 00
- Informations produit actuelles et possibilités de téléchargement qui peuvent être utiles au service :
  - dans l'**Internet** à l'adresse
    `http://www.ad.siemens.de/support/html_00/`
  - par le **service télématique** (BBS) à Nuremberg (*SIMATIC Customer Support Mailbox)* au numéro +49 (911) 895-7100.

    Pour l'appel de la boîte aux lettres électronique, vous pouvez utiliser un modem V.34 (28,8 kbaud) ou plus lent dont vous réglerez les paramètres comme suit : 8, N, 1, ANSI, ou vous brancher au réseau RNIS (x.75, 64 kbit).

Abréviations

Les abréviations utilisées dans ce manuel d'utilisation ont les significations suivantes:

AP	Automate programmable
API	Automate programmable industriel
CPI	Control Panel Interface
EGB	Composants sensibles aux décharges électrostatiques
EPROM	Mémoire programmable effaçable (avec lumière UV)
LCD	Afficheur à cristaux liquides
LED	Diode électroluminescente
MA	Message d'alarme
ME	Message d'événement
MPI	Interface multipoint (SIMATIC S7)
OP	Pupitre opérateur
PC	Ordinateur personnel
PG	Console de programmation
PPI	Interface point à point (SIMATIC S7)
RAM	Mémoire à accès direct (mémoire vive)
SRAM	Mémoire RAM statique
STN	Super Twisted Nematic
UC	Unité centrale

Table des matières

Partie I INTRODUCTION

1 Description du produit 1-1

1.1 Phase de configuration et phase de conduite de processus ... 1-1

1.2 Constitution de l'OP3 1-3

2 Fonctionnalité 2-1

Partie II FONCTIONS DE L'OP3

3 Généralités sur la manipulation 3-1

3.1 Clavier 3-1
3.1.1 Bascule entre chiffres et touches programmables 3-3

3.2 Entrées de valeurs 3-4
3.2.1 Entrée de valeurs numériques 3-5
3.2.2 Entrée de valeurs alphanumériques 3-6
3.2.3 Entrée de valeurs symboliques 3-6

4 Utilisation de l'OP3 avec les fonctions standard 4-1

4.1 Niveaux de commande 4-1

4.2 Images standard 4-3

4.3 Saut d'une image standard à l'autre 4-5

5 Images 5-1

5.1 Entrées d'image 5-2

5.2 Sélection d'une image 5-3

5.3 Edition d'image 5-3

6 Protection par mot de passe 6-1

6.1 Niveau de mot de passe et droits d'accès 6-1

6.2 Début et fin de session sur l'OP3 6-2

6.3 Gestion des mots de passe 6-2

7 Messages 7-1

7.1 Messages d'événement 7-1

7.2 Messages système 7-3

7.3 Affichage de messages 7-4

8 Temporisateur et compteur 8-1
8.1 Compteur 8-1
8.2 Temporisateur 8-2
9 ETAT VAR et FORÇAGE VAR avec l'OP3 9-1
10 Réglages système dans les images standard 10-1
10.1 Sélection de la langue 10-1
10.2 Régler la date et l'heure 10-2
10.3 Réglage du mode opératoire 10-2
10.4 Changement d'adresse dans la configuration de réseau MPI . . 10-3
11 Guide-opérateur adapté au processus 11-1
11.1 Saut par touche programmable 11-1
11.2 Hiérarchie d'images définie par l'utilisateur 11-2
11.3 Exploitation des numéros d'image 11-4
11.4 Image du clavier système 11-6
12 Communication 12-1
12.1 Couplage avec le S7-200 par PPI 12-2
12.2 Couplage avec le S7-300 par MPI 12-3
12.3 Zone d'interface du SIMATIC S7 12-5
12.3.1 Bits de commande et de compte rendu 12-6
12.3.2 Identificateur de couplage 12-6
12.3.3 Heure et date 12-7

Partie III INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

13 Installation 13-1
13.1 Installation mécanique 13-2
13.2 Installation électrique 13-3
13.3 Connexion de l'ordinateur de configuration 13-4
13.4 Couplage à l'automate 13-5
14 Mise en service 14-1

Partie IV DESCRIPTION DE L'APPAREIL, FONCTIONS DE TEST ET DE SURVEILLANCE

15 Description de l'appareil 15-1

15.1 Croquis cotés 15-1

15.2 Eléments de raccordement 15-2

15.3 Réglage de contraste 15-4

16 Fonctions de test et de surveillance 16-1

Partie V ANNEXES

A Description succincte des images standard A-1

B Messages système B-1

C Caractéristiques techniques C-1

D Directives sur la manipulation des cartes sensibles aux décharges électrostatiques (EGB) D-1

D.1 Que signifie le sigle EGB ? D-1

D.2 Principales mesures de protection contre les décharges électrostatiques D-2

D.3 Manipulation des cartes EGB D-2

D.4 Mesures et modifications sur des cartes EGB D-3

D.5 Expédition des cartes EGB D-3

E Documentation SIMATIC HMI E-1

Glossaire Glossaire-1

Index Index-1

Partie I

INTRODUCTION

1 Description du produit
2 Fonctionnalité

Description du produit

1

Utilisation de l'OP3

L'appareil SIMATIC HMI OP3 permet de visualiser des états opératoires et des valeurs actuelles de processus d'un automate SIMATIC S7 auquel il est couplé. L'OP3 permet en outre de faire des entrées qui sont écrites dans l'automate. Il est également possible d'exécuter sur l'OP3 des fonctions pour diagnostic machine.

L'OP3 convient aussi bien à un encastrement dans des armoires et pupitres qu'à une utilisation comme appareil portatif.

1.1 Phase de configuration et phase de conduite de processus

Création des zones de données

Avant de mettre l'OP3 en service, il faut le préparer à la visualisation des données provenant de l'automate. Cette préparation est appelée configuration. Vous devez pour cela déclarer dans la mémoire de l'automate des zones de données par l'intermédiaire desquelles l'OP3 pourra communiquer avec l'automate.

Configuration avec ProTool

La configuration de l'OP3 est créée sur un ordinateur (PC/PG) équipé du logiciel de configuration **ProTool**. Lorsque la configuration est terminée, elle est transférée à l'OP3. Pendant le fonctionnement, l'OP3 communique avec l'automate auquel il est couplé et réagit à l'exécution du programme de l'automate en fonction des données configurées.

La figure suivante schématise les phases de configuration et de conduite de processus :

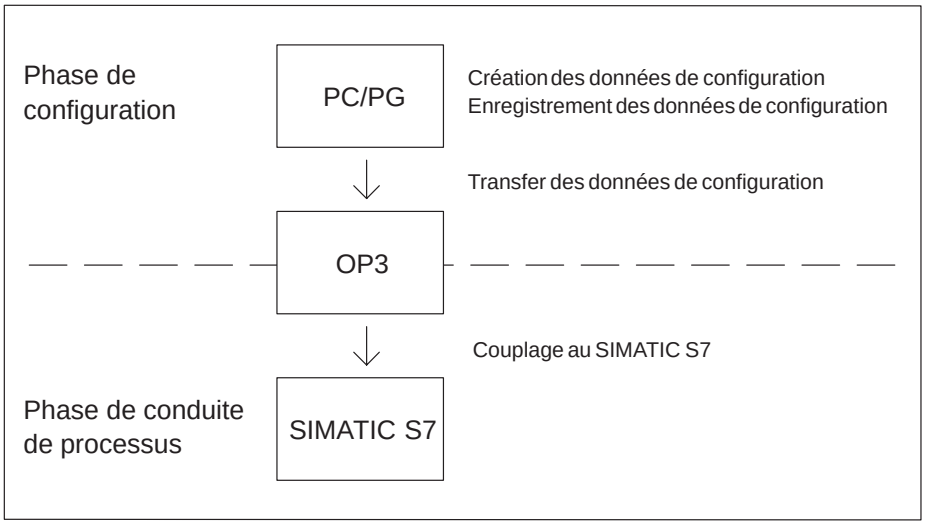


Figure 1-1 Phases de configuration et de conduite de processus

Parties statiques et variables d'un texte

Si un texte à afficher doit être composé de parties statiques et de parties variables, vous devez configurer les variables et entrer le texte statique explicatif des variables, par exemple :

`Température` *`Variable_xx`* `C du four 1`

`Température` et `C du four 1` est ici le texte statique et *`Variable_xx`* est la variable qui est lue dans la zone mémoire de l'automate.

Informations supplémentaires

Vous trouverez des informations concernant la configuration de Panel Opérateur dans le *manuel d'utilisation ProTool – Configurer des pupitres à afficheur de lignes*.

Le chapitre 12 contient des informations relatives au couplage de l'OP3 à l'automate.

1.2 Constitution de l'OP3

Afficheur, clavier et connecteurs

La face supérieure de l'OP3 comporte un clavier et un afficheur. Sur le côté droit se trouvent le connecteur pour

- l'alimentation (24 V),
- le connecteur MPI et
- le connecteur RS232.

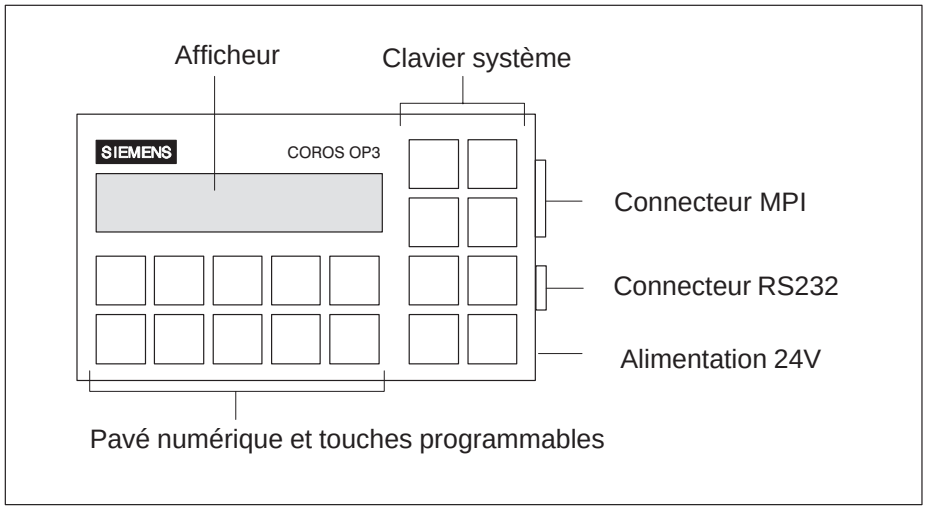


Figure 1-2 Constitution de l'OP3

Afficheur LCD	Affichage de 2 lignes d'au plus 20 caractères; hauteur de caractère 5 mm.
Clavier système	8 touches d'appel de fonctions standard toujours valables.
Pavé numérique	10 touches pour saisies numériques.
Touches programmables	5 touches (F1 à F5) peuvent être configurées comme touches programmables. Vous pouvez configurer sur ces touches des fonctions variables d'une image à l'autre.
Interfaces	L'OP3 est doté d'une interface MPI (Multi-Point-Interface) pour une connexion à une configuration de réseau MPI ainsi que d'une interface RS232 pour le transfert série des données de configuration.

Fonctionnalité

2

Fonctions et valeurs limites

Le tableau suivant présente les fonctions de l'OP3 et les valeurs limites correspondantes.

Fonctions de l'OP3	
Afficheur	
– réglage du contraste	par potentiomètre
Messages d'événement	
– nombre maximal	499
– longueur maximale (caractères)	40
– feuilleter dans les messages en attente	50
Entrée des valeurs de consigne dans des images	
– chiffres ou lettres	×
– par variables symboliques	×
Affichage de valeur de mesure (numérique et symbolique)	×
Combinaison affichage mesure/entrée consigne	×
Contrôle de seuil lors des entrées par l'opérateur	×
Protection par mot de passe	
– niveaux de mot de passe	0 – 9
– mots de passe	20
Images	
– nombre maximal	40
– entrées d'image par image	20
– nombre maxi de champs par image	300
– nombre maxi de champs par entrée d'image	8
– affichage	×
– images standard "Timer" et "Counter"	×
Fonction de diagnostic (ETAT/FORÇAGE VAR)	×
Langues OP configurables	All., Angl., Franç., Ital., Esp.
Langues en ligne (commutables)	3
Communication par SIMATIC S7	
– PPI	×
– MPI	×
Couplage OP3 ↔ SIMATIC S7	
– nombre d'automates pouvant être connectés à un OP3	2
– nombre d'OP3 pouvant être connectés à un S7–200	1
– nombre d'OP3 pouvant être connectés à un S7–300	3

FONCTIONS DE L'OP3

Partie II

3 Généralités sur la manipulation

4 Utilisation de l'OP3 avec les fonctions standard

5 Images

6 Protection par mot de passe

7 Messages

8 Temporisateur et compteur

9 ETAT VAR et FORÇAGE VAR avec l'OP3

10 Réglages système dans les images standard

11 Guide-operateur adapté au processus

12 Communication

Généralités sur la manipulation

3

Clavier système et pavé numérique

La commande de l'OP3 s'effectue à partir du clavier. Le clavier est composé du clavier système et du pavé numérique. Sa constitution est représentée dans la figure 3-1.

3.1 Clavier

Fonctions des touches

Les fonctions du clavier système et du pavé numérique sont décrites dans ce qui suit. Les touches 1 à 5 du pavé numérique et la touche +/– du clavier système ont une fonction double.

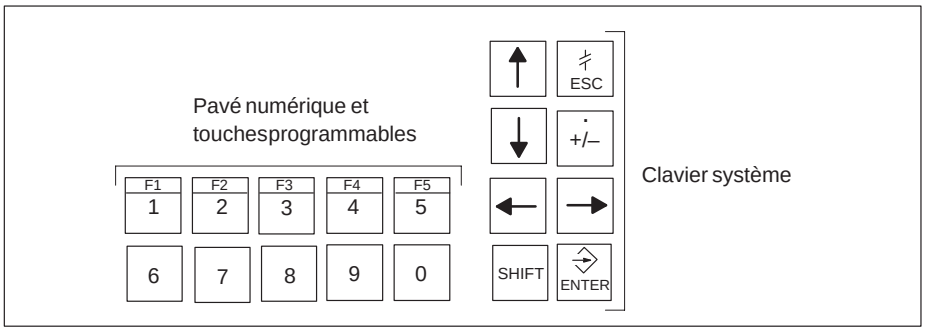


Figure 3-1 Clavier de l'OP3

0 à 9

Touches numériques

Touches d'entrée des caractères numériques (0 à 9).

SHIFT + F1 1 à F5 5

Touches programmables (F1 à F5)

Les touches numériques 1 à 5 peuvent être configurées comme touches programmables. Cela signifie que ces touches peuvent être configurées avec des fonctions différentes pour chaque image. Pour déclencher les fonctions des touches programmables, maintenez la touche SHIFT enfoncée et appuyez sur l'une des touches 1 à 5.

Touche SHIFT (touche majuscule)

Permet d'activer la deuxième fonction des touches à double fonction.
Maintenez pour cela la touche SHIFT enfoncée tout en appuyant sur la touche correspondante, par exemple :

Représentation de la virgule : appuyer sur SHIFT + . +/–

Fonction de touche programmable : appuyer sur SHIFT + F3 3

Touche de signe

Change le signe "plus" en un signe "moins" et réciproquement.
Deuxième fonction (en enfonçant la touche SHIFT) : entrée d'une virgule.

Touche ENTER (touche Entrée)

Cette touche permet de valider et de terminer une entrée.
La touche ENTER permet aussi de passer du niveau messages au niveau images.

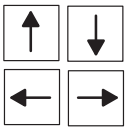
Touche ESCAPE (Touche Echappement)

Annuler :
Annule les entrées faites dans un champ tant qu'elles n'ont pas été validées avec ENTER.

Saut amont :
Dans une image, cette touche permet de faire un saut vers la cible amont configurée (qui est par défaut le dernier emplacement appelé) ou de passer de l'image d'accueil au niveau messages.

Remise à zéro lors du feuilletage des messages :
Arrêt du feuilletage dans les messages en attente pour afficher le message en attente actuel.

Faire disparaître un message système.



Touches curseur
Déplacement du curseur. Selon les cas, le curseur est déplacé d'un caractère, d'un champ, d'une entrée ou d'un écran vers la gauche, la droite, le haut ou le bas.

En combinaison avec SHIFT :

SHIFT + ↑ : reculer dans le jeu de caractères

SHIFT + ↓ : avancer dans le jeu de caractères

SHIFT + → : Position suivante dans le champ de saisie.

SHIFT + ← : Position précédente dans le champ de saisie.

Les touches numériques et curseur disposent d'une fonction de répétition. Si vous maintenez la touche enfoncée, l'entrée est répétée, après un court délai, jusqu'à ce que vous relâchiez la touche.

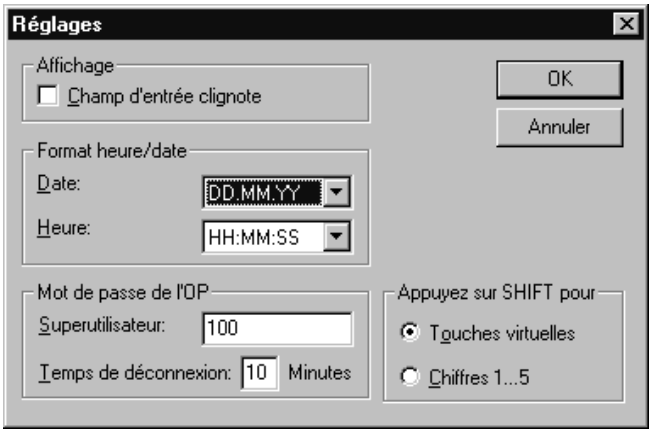
Instructions

Lorsque vous appuyez très vite sur plusieurs touches successivement, certains ordres de conduite peuvent se perdre. Les ordres de conduite qui ne sont pas acceptés sont indiqués par l'OP3 par un signal acoustique.

3.1.1 Bascule entre chiffres et touches programmables

Bascule avec la touche SHIFT

La configuration permet de déterminer s'il faut appuyer sur la touche SHIFT pour utiliser les chiffres ou les touches programmables. Le réglage doit être effectué dans ProTool avec la commande : *Système cible → Réglages*.



Exemple :
En cas de changements fréquents d'image, il est préférable de réserver l'utilisation de la touche SHIFT aux chiffres plutôt qu'aux touches programmables. Pour faire une entrée, il faut alors appuyer sur la touche SHIFT ainsi que sur la touche numérique correspondante.

3.2 Entrées de valeurs

Procédure générale

Les champs de saisie permettent d'entrer sur l'OP3 des valeurs qui sont transmises à l'automate.

1. Passez tout d'abord, comme décrit au chapitre 4.3, dans l'image voulue et, de là, dans l'entrée d'image correspondante.
2. Dans cette entrée d'image, sélectionnez le champ de saisie voulu à l'aide des touches curseur.
3. Entrez alors la valeur voulue. Selon la configuration du champ, les entrées de valeurs peuvent être faites sous forme d'
   - entrée de valeurs numériques (voir le chapitre 3.2.1),
   - entrée de valeurs alphanumériques (voir le chapitre 3.2.2),
   - entrée de valeurs symboliques (voir le chapitre 3.2.3).
4. Validez votre entrée avec ENTER.
   La touche ESCAPE vous permet d'annuler une éventuelle entrée erronée. La valeur initiale est alors automatiquement rétablie dans le champ. Recommencez l'entrée avec la valeur correcte.
5. Quittez l'entrée d'image avec ESCAPE.

3.2.1 Entrée de valeurs numériques

Entrée de valeurs numériques avec virgule

Dans les champs qui autorisent l'utilisateur à entrer une valeur purement numérique, entrez cette valeur chiffre par chiffre à l'aide du pavé numérique. Pour entrer une **virgule**, appuyez en même temps sur SHIFT et sur la touche de signe.

Modification d'une valeur numérique

Si un champ contient déjà une valeur, celle-ci est entièrement effacée du champ lors de l'entrée du premier caractère. Dès que vous avez commencé une entrée, vous ne pouvez sortir du champ de saisie qu'en validant ou en annulant l'entrée.

Entrée appuyée à droite

Dans les champs numériques (sauf en format hexadécimal), l'entrée commence généralement appuyée à droite. Les chiffres entrés sont décalés vers la gauche (format de calculatrice).

Exception :

La modification des champs de saisie pour valeurs de consigne en format binaire (par exemple lors de l'appel des fonctions PG ETAT/FORÇAGE VAR) s'effectue à partir de la gauche. L'ancienne valeur ne disparaît pas entièrement dès le début de l'entrée. Sa configuration binaire est au contraire écrasée caractère par caractère. Pour déplacer le curseur dans de tels champs, maintenez la touche SHIFT enfoncée et appuyez sur les touches curseur (← et →).

Contrôle des valeurs de seuil

Des **valeurs de seuil** peuvent être configurées pour les champs de saisie numériques. L'OP3 effectue un contrôle des valeurs de seuil dans ces champs. Cela signifie que les valeurs entrées ne sont acceptées que si elles se trouvent entre les seuils configurés. Si une valeur entrée se trouve à l'extérieur de ces seuils, un message système apparaît. La valeur initiale réapparaît après annulation du message système.

Nombre de décimales

Si un champ numérique a été configuré avec un certain nombre de **chiffres après la virgule**, dès que le champ est validé, le système ignore les décimales éventuellement superflues ou remplace les décimales manquantes par des 0.

3.2.2 Entrée de valeurs alphanumériques

Entrée de chiffres et de lettres

Lors de l'entrée de valeurs alphanumériques, des chiffres sont entrés en même temps que des lettres.

En ce qui concerne la partie numérique de l'entrée, procédez comme décrit au chapitre 3.2.1. Pour entrer une lettre à la position actuelle du curseur, vous devez activer la fonte (le jeu de caractères) alphanumérique.

Exemple

Procédez comme suit pour entrer par exemple la chaîne de caractères `180KT61` :

1. Entrez les chiffres 1 et 8 à l'aide du pavé numérique.
2. Appuyez sur la touche SHIFT et maintenez-la enfoncée.
   La fonte étendue est alors disponible.
3. Feuilletez avec la touche curseur vers le haut ou le bas dans la fonte étendue.
4. Sélectionnez O et déplacez-vous d'une position vers la droite avec la touche curseur. Le caractère sélectionné est inséré par le déplacement du curseur.
5. Sélectionnez K et déplacez-vous d'une position vers la droite avec la touche curseur.
6. Sélectionnez T et déplacez-vous d'une position vers la droite avec la touche curseur.
7. Relâchez la touche SHIFT. La fonte étendue est désactivée.
8. Entrez les chiffres restants 6 et 1 à l'aide du pavé numérique et validez avec ENTER.

3.2.3 Entrée de valeurs symboliques

Un texte au lieu d'une valeur

Lors de l'entrée de valeurs symboliques, vous saisissez ou affichez un texte au lieu d'une valeur. Lorsque vous devez remplir un champ en recourant à une entrée de valeur symbolique, vous choisissez un texte dans une liste de sélection. Procédez pour cela comme suit :

1. Appuyez sur la touche SHIFT dans le champ de saisie et maintenez-la enfoncée. La liste de sélection avec les entrées symboliques configurées est activée.
2. Sélectionnez le texte voulu avec les touches curseur.
3. Relâchez la touche SHIFT.
4. Validez votre sélection avec ENTER.

Utilisation de l’OP3 avec les fonctions standard

4

Utilisation des images standard

Le logiciel de configuration ProTool est livré avec une configuration qui contient des images standard. Ces images standard permettent de sélectionner toutes les fonctions nécessaires à l’exploitation. Dans ce manuel, les diverses fonctions sont décrites à partir des images standard.

Tant qu’aucune configuration n’est chargée, les images actives après la mise sous tension de l’appareil sont les images standard anglaises, qui sont chargées à partir du microprogramme de l’OP3 (voir le chapitre 4.2).

4.1 Niveaux de commande

Niveau messages et niveau images

Lors du fonctionnement de l’OP3, il faut distinguer entre deux niveaux de commande distincts entre lesquels il est possible de commuter :

- **niveau messages**
  Les messages actuels sont affichés au niveau messages.
- **niveau images**
  Le niveau images permet la sélection, le paramétrage et l’exécution de fonctions.

Le niveau messages est le plus haut niveau de l’OP3. Les messages d’événement et les messages système en attente sont affichés au niveau messages. Après son démarrage, l’OP3 passe au niveau messages et affiche le ”message de veille”.

Vous passez au niveau images en appuyant sur la touche ENTER. La première image qui est alors appelée est l’ ”image d’accueil”. De là, vous pouvez – selon la configuration – accéder à d’autres images. Les images permettent de visualiser des valeurs actuelles du processus, d’entrer des valeurs et de déclencher des fonctions par l’intermédiaire des touches programmables.

Hiérarchie d’images

L’enchaînement logique des diverses images est appelé hiérarchie des images. Lorsque vous vous trouvez au sein de cette hiérarchie, vous pouvez reculer image par image jusqu’à l’image d’accueil en appuyant sur la touche ESCAPE. De là, un autre appui sur ESCAPE vous fait passer au niveau messages. Selon la configuration, vous pouvez aussi passer directement d’une image au niveau messages.

Changement de niveau de commande

Le passage du niveau images au niveau messages ou réciproquement est réalisé manuellement ou automatiquement.

Passage manuel

L'opérateur appuie sur la touche correspondante. Le changement de niveau de commande est effectué

- du niveau messages au niveau images en appuyant sur la touche ENTER,
- du niveau images au niveau messages en appuyant sur la touche ESCAPE.

Au niveau messages, la touche ESCAPE ne permet plus de faire de saut amont. Elle sert alors uniquement à annuler l'affichage d'un message système.

La figure 4-1 montre comment changer de niveau de commande.

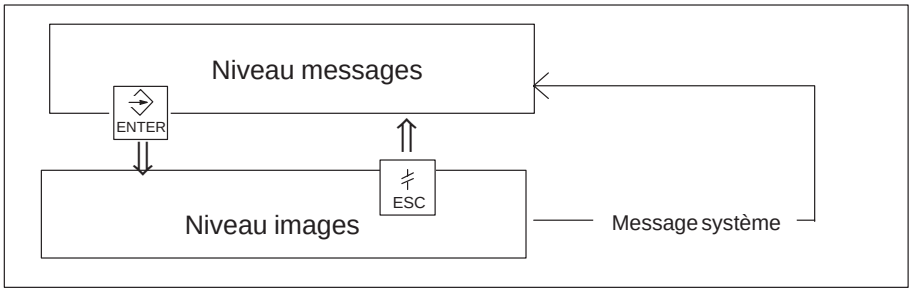


Figure 4-1 Commutation entre les niveaux messages et images

Passage automatique

L'OP3 passe immédiatement au niveau messages **temporaire** dès l'apparition d'un message. Si le message est validé avec ENTER ou s'il disparaît, l'OP3 affiche de nouveau l'image à partir de laquelle il était passé au niveau messages. Si plusieurs messages apparaissent simultanément, un appui sur la touche ENTER valide tous les messages.

Toutes les entrées qui n'avaient pas encore été validées par ENTER avant le passage au niveau messages sont annulées.

Manipulations au niveau messages temporaire

Si plusieurs messages sont en attente, vous pouvez les feuilleter avec les touches curseur HAUT et BAS et lire ainsi plusieurs messages successivement. Au niveau messages temporaire, seules les touches curseur HAUT et BAS ainsi que la touche ENTER sont autorisées.

Profondeur d'imbrication

Si vous passez d'une image à l'autre, l'OP3 peut mémoriser jusqu'à 20 sauts. Pour revenir à l'image initiale, appuyez sur la touche ESCAPE.

Si vous dépassez la profondeur d'imbrication de 20 images, après un affichage temporaire de messages, l'OP3 revient à la 20e image et non à la dernière image appelée.

4.2 Images standard

Commande de base par les images standard

Les fonctions nécessaires à la commande de base de l'OP3 sont réalisées dans les images standard. Il s'agit par exemple de l'affichage d'images, de la modification de mot de passe ou du réglage du mode opératoire de l'OP3. Elles ne comprennent aucune réalisation spécifique au processus, comme messages d'événement ou images destinées au processus.

Fonctions des images standard

Les images standard sont appelées à partir d'une image de base à l'aide de touches programmables. A partir de l'image de base, vous pouvez sauter vers les images suivantes :

- **Images**
  Vous pouvez appeler ici le répertoire d'images pour afficher des images. Toutes les images qui ont reçu l'attribut "Répertoire" lors de la configuration sont listées ici. Si vous n'avez pas encore créé d'images, le répertoire d'images ne contient que les deux images standard *Counter* et *Timer* (voir le chapitre 8).
- **Réglages système**
  Vous pouvez effectuer ici une modification en ligne des réglages système. Il s'agit par exemple de la sélection du mode opératoire de l'OP3, du changement de langue ou du réglage de la date et de l'heure.
- **Etat variable**
  Vous appelez ici la fonction PG "ETAT VAR" avec laquelle vous pouvez visualiser des opérandes de l'automate.
- **Forçage variable**
  Vous appelez ici la fonction PG "FORÇAGE VAR" avec laquelle vous pouvez visualiser et modifier des opérandes de l'automate.
- **Traitement des mots de passe**
  Le Super User peut attribuer ici les mots de passe pour les divers niveaux de mot de passe. Cette image contient également la sortie du système (Logout).

Des configurations standard pour OP3 accompagnées d'images standard complètes sont livrées avec le logiciel de configuration ProTool. La figure 4-2 récapitule la hiérarchie des images standard. Vous trouverez des informations détaillées sur les fonctions et la commande des images standard dans les chapitres correspondants du présent manuel.

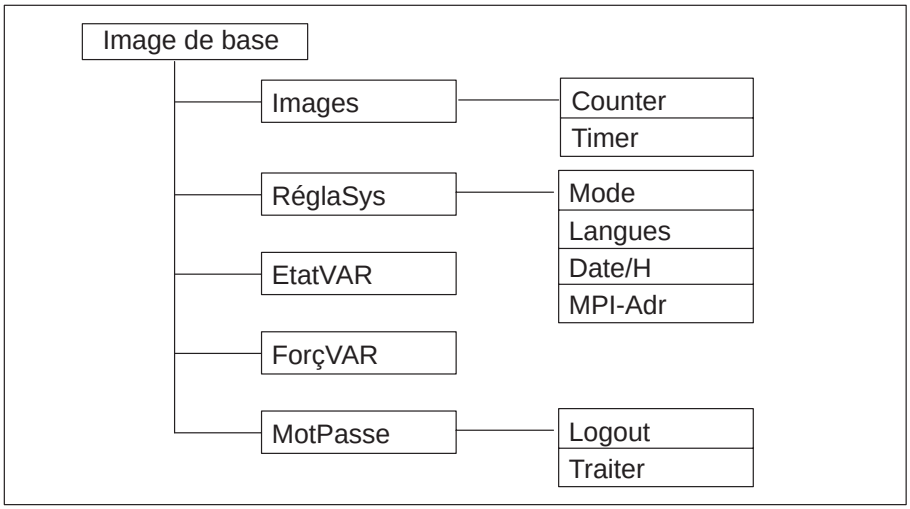


Figure 4-2 Hiérarchie des images des configurations standard livrées

Images standard internes

Si l'OP3 ne contient aucune configuration, par exemple lors de sa première mise en service, les images standard anglaises (figure 4-3) sont chargées à partir de la mémoire de l'OP3.

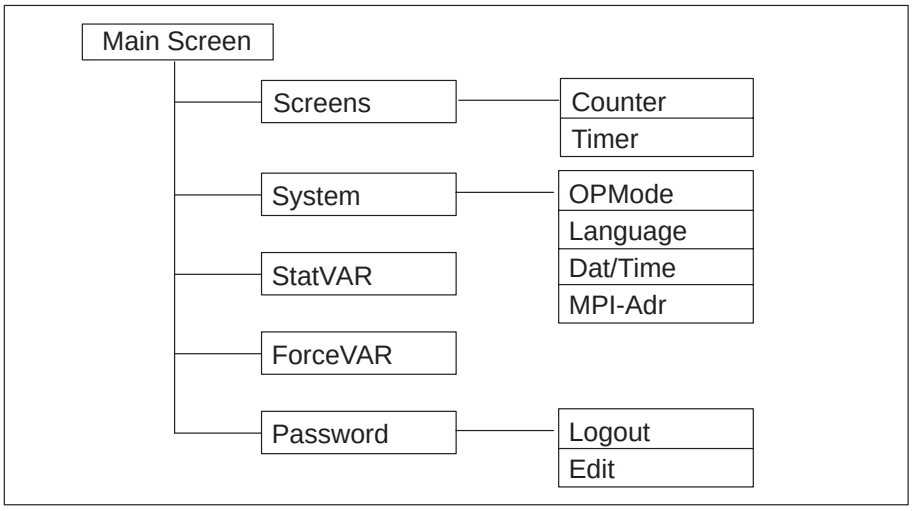


Figure 4-3 Les images internes standard de l'OP3

4.3 Saut d'une image standard à l'autre

Saut au niveau images

Au niveau images, vous pouvez utiliser les images et les images standard pour le contrôle-commande du processus ou de l'installation ainsi que pour les réglages système.

L'exemple des images standard est utilisé ci-après pour décrire comment passer d'une image à l'autre au sein de la hiérarchie des images.

Saut vers une image par touche programmable

Appelez, au sein de la hiérarchie d'images que vous avez configurée, *l'image de base standard*. Les touches programmables placées au-dessous des symboles << et >> vous permettent de déplacer la portion visible de l'image actuellement affichée (fonction de défilement d'image). Les touches programmables placées au-dessous des textes de l'image vous permettent de sauter vers les images suivantes. Un trait vertical repère la touche programmable respective (dans la figure 4-4, les touches programmables F2 et F4).

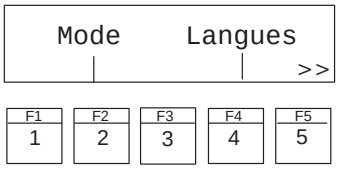


Figure 4-4 Sauts au sein du niveau images

Sélection d'une image

Pour sélectionner une image, il faut appuyer sur la touche programmable attribuée lors de la configuration.

Si le symbole << ou >> est affiché au début ou à la fin de la deuxième ligne de l'afficheur, vous pouvez utiliser la fonction de défilement d'image avec F1 ou F5 pour atteindre les entrées qui se trouvent à l'extérieur de la portion visible de l'affichage.

Appel d'une fonction

L'appel d'une fonction s'effectue en appuyant sur la touche programmable attribuée lors de la configuration.

Afin d'éviter toute commande non habilitée, l'appel de certaines fonctions doit être validé par l'entrée d'un mot de passe correspondant à un certain niveau de mot de passe (voir le chapitre 6.1).

Images

5

Contrôle et commande du processus par des images

Sur l'OP3, le déroulement du processus (par exemple d'une station de remplissage ou de mélange) est affiché et commandé dans des images. Ces images sont créées par le programmeur en fonction de l'application.

Les images peuvent regrouper des valeurs processus apparentées logiquement et conférer ainsi une vue d'ensemble sur un processus ou un système automatisé. Outre cette "représentation" alphanumérique du déroulement du processus, les images offrent la possibilité d'entrer de nouvelles valeurs processus et ainsi de conduire le processus. L'OP3 autorise la configuration de 40 images au maximum.

Les valeurs processus d'une image peuvent être librement rassemblées en groupes thématiques.

Exemple :

```
Temp chaudière1 80C
Temp chaudière2 78C
Cont chaudière1 1200l
Cont chaudière2 3000l
Press soup.1 normale
Press soup.2 élevée
```

Eléments des images

Sur l'OP3, une image est composée des éléments suivants :

- un titre (facultatif),
- des entrées d'image.

Répertoire d'images

Lors de la configuration, les images peuvent être regroupées dans un répertoire d'images qui permet de les afficher et de les éditer. Dans le répertoire d'images, une image est identifiée par son numéro d'image et éventuellement son titre (s'il a été configuré).

5.1 Entrées d'image

Affichage d'une entrée d'image

Les images sont composées d'entrées. Chaque image peut contenir plusieurs entrées. L'afficheur de l'OP3 contient exactement une entrée par page. Une ligne qui n'a éventuellement pas été configurée est affichée comme ligne vide.

Les deux lignes suivantes constituent un exemple d'entrée d'image :

```
Temp chaudière1 80C
Temp chaudière2 78C
```

Composants d'une entrée d'image

Une entrée d'image est constituée des composants suivants :

- Texte d'entrée
  Les textes statiques contiennent des explications destinées à l'opérateur. Ils peuvent également comporter des informations sur l'affectation des touches programmables.
- Champs pour
  - affichage de
    - date et heure,
    - valeurs de mesure,
  - saisie de valeurs de consigne qui sont transmises à l'automate immédiatement après leur entrée,
  - saisie/affichage combinés de valeurs de consigne/mesure.
- Touches programmables
  Les touches programmables sont affectées à des appels de fonction variables d'une image à l'autre.

Mise à jour des valeurs dans les entrées d'image

La configuration détermine à quels intervalles les valeurs de l'automate sont mises à jour, c'est-à-dire lues à nouveau dans l'automate et affichées sur l'OP3. Le plus court des temps de scrutation configurés détermine celui de l'entrée d'image dans son ensemble.

Pour optimiser les performances, vous pouvez

- configurer des temps de scrutation aussi grands que possibles pour la mise à jour, (au moins 1 seconde)
- ne configurer des temps de scrutation courts que pour les entrées qui doivent vraiment être mises à jour rapidement.
- indiquer seulement un automate par inscription (2 automates sont possibles au total).

Champs de saisie et d'affichage

Les champs d'affichage visualisent des valeurs de mesure de l'automate sous forme numérique ou symbolique. Les champs de saisie servent à définir des valeurs de consigne sous forme numérique ou symbolique. Le curseur clignotant est visible dans les champs de saisie.

Pour les champs de saisie et d'affichage symbolique, vous pouvez configurer jusqu'à 256 textes individuels qui peuvent être sélectionnés dans un champ de sélection de l'OP3. La valeur sélectionnée est reprise par le système.

Les valeurs de seuil ainsi que les formats numériques configurés relatifs aux nombres de chiffres avant et après la virgule s'appliquent aux entrées de valeurs numériques.

5.2 Sélection d'une image

Possibilités de sélection d'une image

La sélection d'une image peut être réalisée par l'intermédiaire des touches programmables et/ou par le répertoire d'images.

Sélection par touche programmable

Les touches programmables permettent de sauter d'une image à l'autre. Le saut est déterminé dans la configuration.

Sélection par répertoire d'images

Appelez l'image standard *Images*. Le répertoire d'images apparaît alors sur l'afficheur. Il ne contient que les images qui ont été inscrites dans le répertoire d'images lors de la configuration. Entrez le numéro de l'image voulue ou "feuilletez" le répertoire d'images avec les touches curseur. Pour sélectionner une image, appuyez dans les deux cas sur la touche ENTER.

5.3 Edition d'image

Procédure

Vous pouvez entrer des valeurs dans les images. Pour éditer une image, procédez comme suit :

1. Sélectionnez l'image à éditer comme décrit au chapitre 5.2.
2. Le curseur saute sur le premier champ de saisie.
3. Déplacez le curseur à l'aide des touches curseur horizontales → ou ← jusqu'au champ concerné.
4. Apportez les modifications nécessaires, comme décrit au chapitre 3.2.
5. Une fois votre entrée validée, positionnez éventuellement de nouveau le curseur pour procéder à de nouvelles modifications.
6. Terminez l'édition par exemple avec ESCAPE.

Protection par mot de passe

6

Protection contre une utilisation non habilitée

Afin d'éviter toute utilisation non habilitée de l'OP3, il est possible de recourir à des mots de passe et à des niveaux de mot de passe afin d'établir une protection d'accès pour l'appel de fonctions et de saisies particulières.

6.1 Niveau de mot de passe et droits d'accès

Hiérarchie des mots de passe

Lors de la configuration de l'OP3, les touches programmables et les champs de saisie se voient attribuer des niveaux de mot de passe, compris entre 0 et 9. Une liste des niveaux de mot de passe des images standard se trouve en annexe A.

Quand un utilisateur ouvre une session sur l'OP3 en entrant un mot de passe d'un certain niveau de mot de passe, il est habilité à utiliser les fonctions de ce niveau et des niveaux inférieurs.

Niveau de mot de passe 0

Ce plus bas niveau de la hiérarchie correspond à des fonctions dont l'exécution n'a aucun ou peu d'effet sur le déroulement du processus. Il s'agit en général de fonctions sans possibilités de saisie, comme *Niveau messages*.

Il n'est pas nécessaire d'entrer un mot de passe pour utiliser les fonctions du niveau de mot de passe 0.

Niveaux de mot de passe 1 – 8

Les niveaux 1 à 8 sont attribués en fonction de l'importance croissante des fonctions.

Niveau de mot de passe 9

L'habilitation à exécuter les fonctions de niveau 9 est réservée au responsable du système (Super User). Il a accès à toutes les fonctions de l'OP3.

Lorsqu'un opérateur débute une session sur l'OP3 avec un mot de passe d'un certain niveau, il reçoit l'habilitation à exécuter les fonctions de ce niveau et des niveaux inférieurs.

Mot de passe du superutilisateur

Le mot de passe du superutilisateur est défini dans la configuration. La valeur par défaut 100 est également valable pour les images standard internes. Vous pouvez modifier ce paramètre sur le OP3.

6.2 Début et fin de session sur l'OP3

Début de session

Si vous appelez sur l'OP3 une fonction pour laquelle le niveau actuel de mot de passe est trop bas, une demande de mot de passe apparaît automatiquement sur l'afficheur. Validez l'entrée du mot de passe avec ENTER.

Fin de session

Sélectionnez l'image standard *MotPasse* → *Logout* pour terminer la session sur l'OP3. Ce dernier passe alors du niveau actuel de mot de passe au niveau le plus bas (niveau 0) et retourne au niveau messages.

6.3 Gestion des mots de passe

Habilitation à la gestion des mots de passe

Seul le Super User (niveau de mot de passe 9) est habilité à appeler les fonctions de gestion des mots de passe.

Affichage de la liste des mots de passe

Sélectionnez l'image standard *MotPasse* → *Traiter*. La liste de mots de passe (Figure 6-1) apparaît sur l'afficheur.

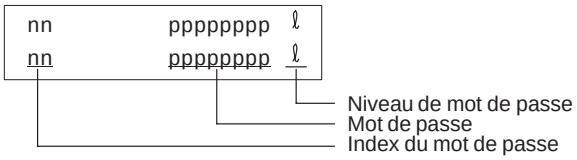


Figure 6-1 Liste des mots de passe

Index de mot de passe

Les mots de passe sont numérotés de manière continue avec un index à deux chiffres. Les champs pour le mot de passe et le niveau de mot de passe correspondant sont placés à droite de l'index. Lors du premier appel de la liste de mots de passe, elle ne contient que l'entrée du Super User.

Si un mot de passe n'a pas été entré pour un index, les champs destinés au mot de passe et à son niveau sont affichés en pointillés.

Vous pouvez faire défiler la liste de mots de passe avec les touches curseur vers le haut ou vers le bas.

Attribution d'un mot de passe et de son niveau

Vous pouvez attribuer 20 mots de passe au maximum. Le mot de passe doit compter au minimum 3 et au maximum 8 chiffres. Il ne doit pas commencer par des zéros ni contenir de lettre.

Procédez de la manière suivante pour attribuer le mot de passe et le niveau de mot de passe :

1. Sélectionnez la ligne correspondante dans la liste de mots de passe. Le curseur est placé sur la première position du champ de saisie du mot de passe.
2. Entrez le mot de passe et validez-le avec ENTER.
3. Déplacez le curseur vers la droite dans le champ pour niveau de mot de passe.
4. Entrez un niveau de 1 à 8 pour ce mot de passe et validez avec ENTER.
5. Quittez l'image standard avec ESCAPE.

Changement d'un mot de passe et de son niveau

Pour changer un mot de passe, appelez l'entrée de mot de passe comme pour l'attribution du mot de passe, puis remplacez l'ancien mot de passe par le nouveau.

Si vous voulez changer le niveau du mot de passe sans toutefois changer le mot de passe lui-même, sautez le champ qui contient le mot de passe en appuyant sur ENTER. Utilisez ensuite la touche curseur vers la droite pour placer le curseur dans le champ pour le niveau et entrez le nouveau niveau.

Effacer un mot de passe

Pour effacer un mot de passe, appelez l'entrée du mot de passe comme pour l'attribution ou le changement de mot de passe. Remplacez alors le premier caractère du mot de passe par un zéro. Validez ensuite avec ENTER.

Messages

7

Messages d'événement et messages système

Les messages servent à afficher sur l'OP3 des événements et des états du processus automatisé. Un message comporte au moins du texte statique. Il peut en outre contenir des variables.

Sur l'OP3, les messages sont répartis en

- messages d'événement et
- messages système.

Les messages d'événement sont déclenchés par l'automate. Ils doivent être configurés et contiennent des informations liées au processus.

Les messages système sont déclenchés par l'OP3. Ils ne sont pas configurés et informent sur des états opératoires de l'OP3 ainsi que sur des erreurs de manipulation ou des dérangements dans la communication.

7.1 Messages d'événement

Définition

Les messages d'événement contiennent des informations liées au processus, par exemple des messages sur des états ou des actions comme

```
Température atteinte ou
Moteur en marche.
```

Outre les messages d'état, vous pouvez également configurer des guide-opérateurs comme messages d'événement. Par exemple, si un opérateur machine veut lancer l'opération de remplissage, mais a oublié d'ouvrir la vanne d'alimentation d'eau sur la mélangeuse, un message du type

```
Ouvrir la vanne d'alimentation d'eau
```

peut lui demander de réparer son oubli.

Représentation

Les messages d'événement peuvent être configurés de telle sorte que des parties librement choisies du texte se distinguent des autres par un clignotement.

Les messages peuvent contenir du texte statique et des champs variables. Les champs variables affichent par exemple des valeurs de mesure actuelles de l'automate sous forme numérique ou symbolique. Les messages peuvent en outre afficher la date et l'heure.

Procédé par bit de signalisation

Lorsque les conditions nécessaires à l'émission d'un message se trouvent réunies dans le processus en cours, par exemple si une valeur de consigne est atteinte, le programme utilisateur de l'automate met à 1 un bit de la zone de données des messages d'événement. L'OP3 lit la zone de données dès que le temps de scrutation configuré est écoulé. Un message est alors reconnu comme "apparu". L'automate remet le bit à 0 dès que la condition nécessaire à l'affichage du message n'est plus remplie. Le message est alors considéré comme ayant "disparu".

Zone d'événements

Vous devez définir une *zone d'événements* pour les messages d'événement dans la configuration. Dans ProTool, la zone d'événements est définie avec la commande *Système cible → Zones de communication*.

Vous pouvez configurer exactement un message d'événement pour chaque bit configuré dans la zone d'événements. La zone d'événements (64 octets maximum) peut être répartie en 4 plages d'adresses au plus. Les plages d'adresses ne doivent pas être adjacentes.

La figure 7-1 représente la correspondance entre numéro de bit et numéro de message pour les octets de données. L'affectation des numéros de bits aux numéros de messages est réalisée automatiquement dans l'OP3.

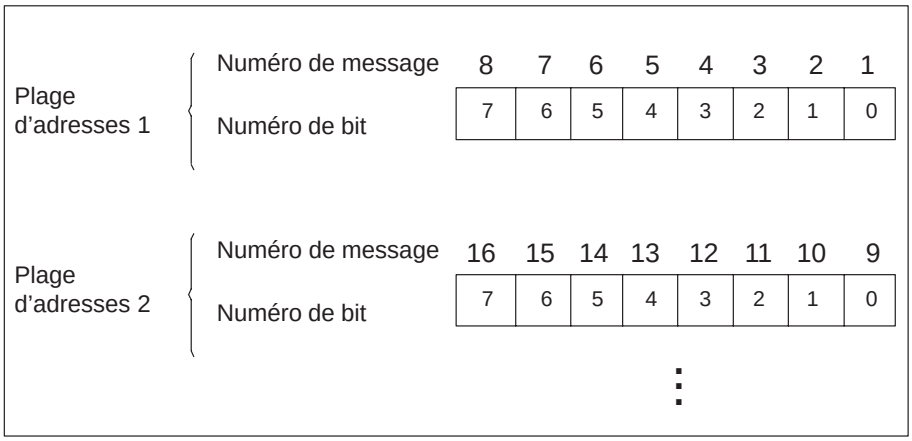

Plage d'adresses 1
Numéro de message
8 7 6 5 4 3 2 1
Numéro de bit
7 6 5 4 3 2 1 0
Plage d'adresses 2
Numéro de message
16 15 14 13 12 11 10 9
Numéro de bit
7 6 5 4 3 2 1 0

Figure 7-1 Correspondance entre zone d'événements et numéros de message

Mise à jour de messages

Lorsque l'OP3 reconnaît un message comme apparu, il lit dans l'automate la valeur à afficher pour la variable du message et l'inscrit sur l'afficheur. Les champs définis dans les messages sont mis à jour de manière cyclique selon le temps de scrutation configuré.

Sélection manuelle du niveau messages

Si un message disparaît alors qu'il est affiché, l'afficheur est mis à jour, ce qui signifie que le message suivant est affiché automatiquement.

Niveau messages temporaire

Si le message disparaît, l'OP3 affiche de nouveau l'image à partir de laquelle il était passé au niveau messages (voir le chapitre 4.1).

Message de veille

Le message de veille est le message d'événement doté du numéro 0. Il apparaît sur l'afficheur lorsque l'OP3 travaille au niveau messages et qu'aucun message d'événement ni système n'est en attente. Le message de veille est stocké dans le microprogramme et contient de manière standard la version et le type d'appareil :

```
OP3                Vx.xx
2x20 caractères      5mm
```

Figure 7-2 Message de veille standard

Selon la configuration, le message de veille peut être remplacé par un autre texte. Il peut contenir la date et l'heure, mais pas de variable.

7.2 Messages système

Définition

Les messages système affichent des états opératoires internes de l'OP3. Ils indiquent par exemple des erreurs de manipulation ou des dérangements dans la communication. Ce type de message est doté de la plus haute priorité d'affichage. Lorsqu'un dérangement correspondant se produit dans l'OP3, le message d'événement alors affiché disparaît pour être remplacé par un message système.

Quand le message système disparaît, l'OP3 retourne au point où il se trouvait au moment du saut au niveau messages.

Messages système graves et non graves

Les messages système sont répartis en messages système graves et non graves. Un message système grave correspondant à une erreur qui ne peut être levée que par un redémarrage de l'OP3.

Toutes les autres erreurs déclenchent un message système non grave, par exemple lorsqu'il n'est pas possible de sélectionner une image. L'affichage d'un message système non grave peut être annulé avec ESCAPE. Il peut également être annulé automatiquement après écoulement de la durée d'affichage configurée.

Vous trouverez en annexe une liste de messages système possibles accompagnés des explications correspondantes.

Verrouiller les messages système

L'affichage des messages système (à l'exception des erreurs internes 7xx) est activé ou verrouillé lors de la configuration. Il n'est pas possible de modifier ce réglage a posteriori sur l'OP3.

7.3 Affichage de messages

Affichage

Sur l'OP3, les messages d'événement sont toujours affichés au niveau messages, selon les priorités d'affichage et les priorités de message. L'afficheur de l'OP3 ne contient qu'un seul message à la fois, même si un message n'a été configuré que sur une seule ligne.

Priorités d'affichage

Les messages système possèdent dans tous les cas la plus haute priorité d'affichage. Les messages d'événement sont affichés en fonction de leurs priorités de message.

Priorités de message

Des priorités de message de 1 (faible) à 4 (élevée) peuvent être attribuées aux messages d'événement en fonction de leur importance au cours de la configuration.

Si plusieurs messages ayant la même priorité d'affichage et de message sont disponibles en même temps, c'est le message le plus récent qui est affiché en premier :

Exemple : Ordres d'arrivée et d'affichage des messages

Ordre d'arrivée	Ordre d'affichage
1. Message d'événement A (priorité 2)	1. Message système A
2. Message d'événement B (priorité 3)	2. Message d'événement D (priorité 4)
3. Message d'événement C (priorité 2)	3. Message d'événement B (priorité 3)
4. Message système A	4. Message d'événement C (le plus récent de priorité 2)
5. Message d'événement D (priorité 4)	5. Message d'événement A (le plus ancien de priorité 2)

Tampon des messages

Les 50 derniers messages sont enregistrés dans le tampon des messages de l'OP3 dans leur ordre d'apparition. Quand le tampon est plein, le dernier message est écrasé.

Rafale de messages

Si plus de 50 messages sont disponibles simultanément (rafale de messages), seuls les 50 messages actifs du tampon de messages sont affichés. L'OP3 ne peut pas afficher les autres messages encore en attente, même après que certains messages ont disparu. En effet, lors de la lecture de la zone d'événements, l'OP3 détecte uniquement une modification de l'état des bits. Or, comme l'état des bits des messages encore en attente, mais qui n'ont pas été écrits dans le tampon, n'a pas été modifié, l'OP3 ne peut pas détecter que ces messages sont "apparus" après coup.

Feuilleter les messages d'événement en attente

En l'absence de message système, vous pouvez feuilleter au niveau messages les messages d'événement qui n'ont pas encore disparu. Les messages d'événement sont affichés dans leur ordre d'arrivée et classés selon les groupes de priorité. Si plusieurs messages arrivent simultanément, seul le premier message est affiché.

Avant de pouvoir feuilleter les messages en attente à partir de l'affichage du message actuel, vous devez passer dans le mode de feuilletage avec les touches curseur ↓ ou ↑ :

Affichage du message immédiatement antérieur (et éventuellement de priorité plus faible). Ce n'est qu'après le message le plus ancien d'un groupe de priorité donné qu'est affiché le message le plus récent du groupe de priorité immédiatement inférieure.
La fin de la zone de messages est indiquée par la marque "↓↓↓". Il n'est pas possible de feuilleter au delà de cette marque de fin.

Affichage du message immédiatement postérieur (et éventuellement de priorité plus haute). Ce n'est qu'après le message le plus récent d'un groupe de priorité donné qu'est affiché le message le plus ancien du groupe de priorité immédiatement supérieure.
Le début de la zone de messages est indiqué par la marque "↑↑↑". Il n'est pas possible de feuilleter au delà de cette marque de début.

Le message actuellement en attente est à nouveau affiché lorsque l'opérateur appuie sur ESCAPE ou lorsque l'OP3 n'a pas reçu de commande de l'opérateur pendant plus d'une minute.

Temporisateur et compteur

8

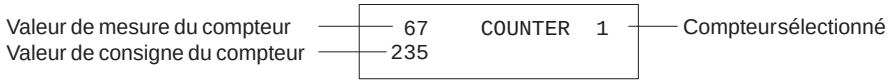
Images standard

L'OP3 vous permet d'accéder aux temporisateurs et aux compteurs du SIMATIC S7. Vous en trouverez des exemples dans les images standard de l'OP3. La description ci-après des accès aux temporisateurs et compteurs est basée sur les images standard *Timer* et *Counter*. Le répertoire d'images de l'OP3 vous permet d'accéder à ces images standard.

8.1 Compteur

Afficher/éditer la valeur du compteur

Vous pouvez afficher sur l'OP3 la valeur actuelle de chacun des compteurs configurés et activés dans l'automate. Appelez l'image standard *Images* → *Counter*. Vous obtenez par exemple l'affichage suivant :



Appuyez sur ESCAPE pour quitter l'image standard.

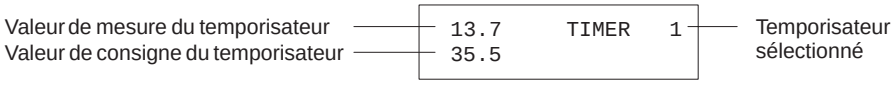
Editer la valeur de consigne d'un compteur

La saisie de valeurs de consigne des compteurs ne doit pas être effectuée, car les valeurs sont écrasées par le contenu actif de l'accumulateur du SIMATIC S7 lors de l'appel du compteur.

8.2 Temporisateur

Afficher la valeur de mesure d'un temporisateur

Vous pouvez afficher sur l'OP3 la valeur de mesure actuelle de chacun des temporisateurs configurés et activés dans l'automate. Appelez pour cela l'image standard *Images* → *Timer*. Vous obtenez par exemple l'affichage suivant :



Appuyez sur ESCAPE pour quitter l'image standard.

Editer la valeur de consigne d'un temporisateur

La saisie de valeurs de consigne des temporisateurs ne doit pas être effectuée, car les valeurs sont écrasées par le contenu actif de l'accumulateur du SIMATIC S7 lors de l'appel du temporisateur.

Base de temps

La base de temps du temporisateur dépend de l'automate configuré :

SIMATIC S7-200 : Chaque temporisateur est doté d'une base de temps fixe avec un nombre fixe de décimales déterminé lors de la configuration. Les valeurs du temporisateur sont affichées sur l'OP3 en secondes.

SIMATIC S7-300 : Vous pouvez configurer la base de temps commune des temporisateurs (10 ms, 100 ms, 1 s ou 10 s). L'OP3 reconnaît la base de temps configurée et normalise la valeur affichée en secondes.

ETAT VAR et FORÇAGE VAR avec l'OP3

9

Accès aux valeurs d'opérande d'un automate

Les fonctions PG ETAT VAR et FORÇAGE VAR confèrent à l'OP3 la possibilité d'afficher et de modifier des valeurs d'opérande d'un automate connecté. Ces fonctions peuvent être appelées à partir d'images standard. Les opérandes de l'automate peuvent ainsi être édités directement sur l'OP3 pendant le fonctionnement en ligne, sans devoir raccorder une console de programmation ou un PC à l'automate.

ETAT VAR permet d'afficher les opérandes d'un SIMATIC S7.

FORÇAGE VAR permet également d'afficher les opérandes d'un SIMATIC S7, mais aussi de modifier leurs valeurs variables et les retransmettre à l'automate.

Adresse MPI

Après l'appel des fonctions ETAT VAR ou FORÇAGE VAR, l'OP3 vous demande d'entrer l'adresse MPI de l'automate. L'adresse par défaut est l'adresse 2. Vous pouvez sélectionner un automate SIMATIC S7 quelconque du réseau MPI, même s'il n'a pas été configuré.

Vous pouvez ainsi établir une liaison dynamique entre l'OP3 et un SIMATIC S7 quelconque du réseau MPI, en plus des deux liaisons configurées de manière fixe.

FORÇAGE VAR ETAT VAR

Vous appelez la fonction FORÇAGE VAR à partir de l'image standard *ForçVAR*. Vous appelez la fonction ETAT VAR à partir de l'image standard *EtatVAR*. La figure 9-1 représente un exemple d'affichage des opérandes de l'automate sur l'afficheur de l'OP3.

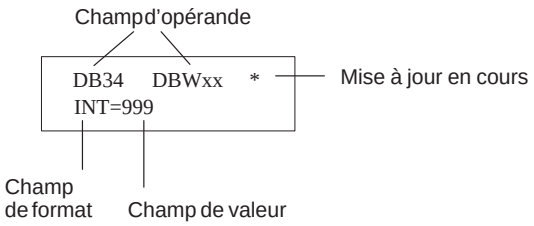


Figure 9-1 Exemple : affichage des opérandes de l'automate

Fonctions des touches

Après l'entrée de l'adresse MPI, la touche curseur → vous permet d'amener le curseur dans le champ de l'opérande. Sélectionnez le type de données à afficher en maintenant la touche SHIFT enfoncée et en appuyant sur les touches ↑ ou ↓. Lorsque vous appuyez sur ENTER, le format de données correspondant est inscrit automatiquement dans le champ de format.

La touche → vous permet d'atteindre le champ d'opérande. Entrez le numéro de l'opérande à afficher ou à modifier à l'aide du pavé numérique et validez avec ENTER.

Le curseur peut être déplacé horizontalement dans les lignes et les champs de valeurs. Dix lignes au maximum peuvent être occupées. Validez les entrées pour chaque champ avec ENTER. Les valeurs des opérandes choisis sont affichées dans le champ de valeur selon le format prédéfini.

La combinaison de touches SHIFT + ESCAPE permet d'effacer une ou plusieurs lignes.

Une fois la liste d'opérandes éditée, les valeurs doivent être mises à jour dans l'automate. Cela n'est pas accompli immédiatement après la validation d'une valeur individuelle. Les nouvelles valeurs ne sont transmises à l'automate qu'après que vous avez appuyé une nouvelle fois sur la touche ENTER après avoir validé la dernière entrée. Un astérisque clignotant ∗ est affiché dans le coin supérieur droit de l'afficheur pendant la mise à jour. Si l'astérisque ne clignote pas, cela signifie que la liaison logique à l'automate n'a pas été établie.

Il n'est pas possible de faire des entrées pendant la mise à jour. Vous pouvez interrompre la mise à jour avec ESCAPE.

Formats de données admissibles

Le tableau ci-après regroupe les formats de données admissibles pour les automates SIMATIC S7-200 et S7-300.

Adresse	Format de données
SIMATIC S7-200	
V	WORD
E	
A	
M	
T	TIMER
Z	COUNTER
SIMATIC S7-300	
DB, M	WORD TIMER COUNTER
E, PE, A, PA	WORD
T	TIMER
Z	COUNTER

Réglages système dans les images standard 10

Contenu de ce chapitre

Les pages suivantes décrivent des fonctions de réglage système qui peuvent être appelées à partir d'images standard.

10.1 Sélection de la langue

Sélection en ligne de la langue

Les messages et images peuvent être affichés en plusieurs langues. L'OP3 permet de charger simultanément jusqu'à trois des langues suivantes et de les offrir comme choix en ligne à l'opérateur :

- français,
- anglais,
- allemand,
- italien,
- espagnol.

Procédure

Procédez comme suit pour sélectionner une autre langue :

1. Sélectionnez l'image standard *RéglaSys* → *Langues*.
2. Sélectionnez la langue voulue par entrée symbolique. La liste de sélection ne contient que les langues qui ont été chargées sur l'OP3.
3. L'OP3 effectue un redémarrage et affiche dans la nouvelle langue tous les textes qui dépendent de la langue.

10.2 Régler la date et l'heure

Modification de la date et de l'heure

Il est possible de régler la date et l'heure sur l'OP3. Le jour de la semaine est calculé de manière interne. Une modification est répercutée sur tous les messages et toutes les images dans lesquels une variable date/heure est affichée. Le format d'affichage de la date et de l'heure est fixé dans la configuration et ne peut pas être modifié sur l'OP3.

Procédure

1. Sélectionnez l'image standard *RéglaSys* → *Date/H*.
   Les touches curseur permettent de commuter entre les champs pour la date et l'heure. Pour déplacer le curseur à l'intérieur du champ de saisie pour la date ou pour l'heure, maintenez SHIFT enfoncée et appuyez sur la touche curseur vers la droite ou la gauche.
2. Validez l'entrée avec ENTER.
3. Fermez l'image standard avec ESCAPE.

Nota

L'OP3 ne possède pas d'horloge matérielle. Etant donné que la date et l'heure sont générées par logiciel, ces informations doivent être mises à jour lors de chaque redémarrage de l'OP3.

10.3 Réglage du mode opératoire

Réglage à partir d'une image standard

Les modes opératoires En ligne, Hors ligne, Transfert et MPI Transfert peuvent être réglés dans l'OP3 à partir d'une image standard.

En ligne

En mode en ligne, une liaison logique est établie entre l'OP3 et l'automate ou l'OP3 essaie d'établir une liaison.

Hors ligne

En mode hors ligne, il n'y a aucune liaison logique entre l'OP3 et l'automate . L'OP3 n'essaie pas d'établir de liaison, les variables ne sont pas mises à jour.

Transfert série

En mode de transfert série, des données sont transmises du PG/PC à l'OP3. Il n'y a alors pas de liaison logique entre l'automate et l'OP3. L'OP3 ne peut pas recevoir de commande de l'opérateur pendant le transfert.

Transfert MPI

En mode de transfert MPI, des données sont transmises à l'OP3 par l'intermédiaire du réseau MPI. Il n'y a alors aucune liaison logique entre l'automate et l'OP3. Vous ne pouvez pas utiliser l'OP3 pendant le transfert.

Procédure

Procédez comme suit pour régler le mode opératoire :

1. Sélectionnez l'image standard *RéglaSys* → *Mode*.
2. Sélectionnez le mode opératoire voulu en utilisant l'entrée symbolique.
3. Une réinitialisation est effectuée dès que vous avez appuyé sur ENTER.

10.4 Changement d'adresse dans la configuration de réseau MPI

Réglage à partir d'une image standard

L'adresse de l'OP3 dans la configuration de réseau MPI peut être réglée et modifiée à l'aide d'une image standard. Procédez pour cela comme suit :

Procédure

1. Sélectionnez l'image standard *RéglaSys* → *MPI-Adr*
2. Modifiez l'adresse de l'OP et éventuellement la vitesse de transmission.
3. Une réinitialisation est effectuée dès que vous avez appuyé sur ENTER.

Guide-opérateur adapté au processus

11

Touches programmables et hiérarchies d'images

Des situations de commande différentes conduisent souvent à effectuer ou à autoriser des actions différentes. Afin de répondre à des besoins variables pendant la conduite du processus, vous pouvez configurer les mesures suivantes qui mettent à disposition de l'opérateur des aides spécifiques ciblées sur la situation :

- touches programmables variables selon les images et
- hiérarchies d'images définies par l'utilisateur.

11.1 Saut par touche programmable

Touches programmables : touches à fonction variable

Sur l'OP3, il est possible de configurer des appels de fonction par touches programmables. Les touches programmables sont des touches de fonction particulières auxquelles des appels de fonction variables selon l'entrée d'image sont attribués lors de l'édition des images. Cela permet ainsi à l'opérateur de sélectionner des fonctions appropriées à la situation. Sur l'OP3, les touches F1 à F5 peuvent être utilisées comme touches programmables.

Les fonctions suivantes peuvent, entre autres, être attribuées aux touches programmables :

- affichage du niveau messages,
- sélection d'image,
- affichage du répertoire d'images,
- affichage d'image spéciale,
- Logout.

Lors de la connexion de l'OP3 à l'automate, il est possible de configurer un bit dans une variable pour chaque touche programmable. Cela permet ainsi de mettre à un 1 un bit dans l'automate lorsqu'on appuie sur une touche programmable.

11.2 Hiérarchie d'images définie par l'utilisateur

Création de la hiérarchie d'images

Lors de la configuration, la hiérarchie d'images peut être adaptée aux besoins du système automatisé et être modifiée entièrement ou en partie. Vous pouvez supprimer ou ajouter des images.

Des liaisons logiques peuvent être librement établies entre les images. La structure, l'ordre des liaisons, les entrées dans le répertoire d'images et les cibles amont correspondantes sont déterminés lors de la configuration avec ProTool/Lite.

Saut à l'aide des touches programmables et cibles amont

Les sauts entre les diverses images sont réalisés à l'aide des touches programmables et des cibles amont configurées. Il est également possible de sauter vers une même image à partir d'entrées contenues dans des images différentes (Figure 11-1). Les sauts amont ne sont pas limités au niveau images, mais peuvent également amener au niveau messages.

Définition de l'image d'accueil

C'est également lors de la configuration que vous définissez quelle image doit être affichée comme image d'accueil sur l'OP3.

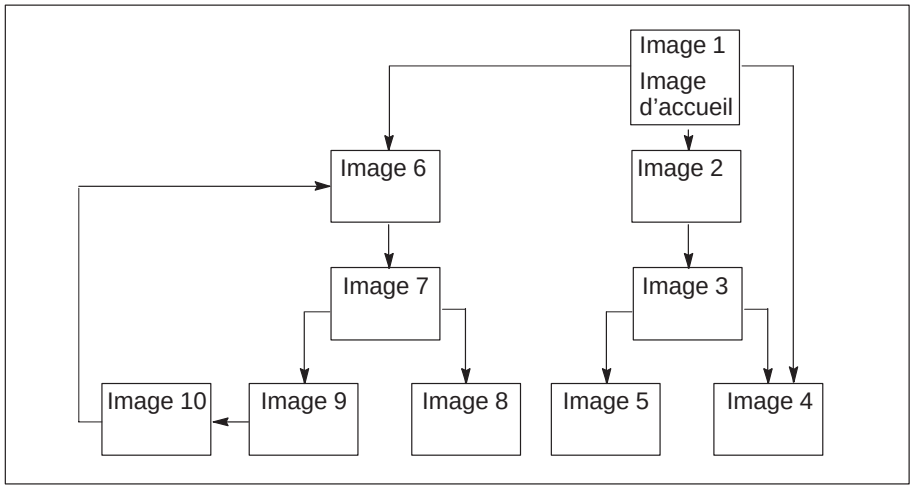


Figure 11-1 Principe d'une hiérarchie d'images

L'exemple ci-après présente la structure d'une hiérarchie d'images. Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter au *manuel d'utilisation ProTool – Configurer des pupitres à afficheur de lignes*.

Exemple

L'OP3 est utilisé pour le contrôle-commande d'un système de fabrication et de mise en bouteille de divers jus de fruits. Le système est pour l'essentiel réparti entre une station de mélange et une station de remplissage.

Station de mélange Les ingrédients pour les jus de fruits se trouvent dans trois cuves. Selon le jus à fabriquer, ils sont mélangés dans diverses proportions.

Station de remplissage Une fois mélangé, le jus de fruit s'écoule, après ouverture d'une vanne, dans le réservoir de remplissage d'où il est réparti dans les bouteilles. Les bouteilles avancent sur une bande transporteuse. Avant le remplissage, le système vérifie que les bouteilles ne sont pas cassées. Après le remplissage, les bouteilles sont fermées, étiquetées et chargées sur palette.

L'image d'accueil configurée pourrait par exemple être similaire à celle de la figure 11-2. Elle contient uniquement du texte statique.

Figure 11-2 Image d'accueil du système (exemple)

La portion d'image visible sur l'afficheur peut être déplacée horizontalement à l'aide des touches programmables placées sous les symboles << et >>.

Un appui sur la touche programmable située sous l'entrée `Mélanger` fait apparaître l'entrée représentée dans la figure 11-3. Elle est uniquement composée de texte statique qui renvoie à d'autres images (`Cuve 2`, `Cuve 3` et `Mélange`).

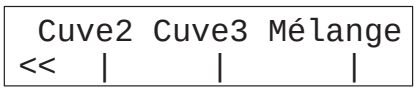


Figure 11-3 Image avec texte statique (exemple)

Si l'opérateur appuie sur la touche programmable `Cuve 2`, l'entrée représentée dans la figure 11-4 apparaît. Elle contient, outre du texte statique, un champ d'affichage (le contenu de la cuve) ainsi qu'un champ de saisie (la position de la vanne). Le champ de saisie permet de régler la position de la vanne de la cuve par une entrée de valeur symbolique (par exemple `OUVERTE` ou `FERMEE`).

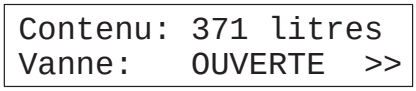


Figure 11-4 Image avec champs d'affichage et de saisie (exemple)

11.3 Exploitation des numéros d'image

Utilisation

La zone de numéros d'image se trouve dans l'automate. L'OP3 écrit dans cette zone le numéro de l'image actuellement affichée. Lorsque l'automate écrit un numéro d'image dans la zone de numéros d'image, l'image correspondante est affichée sur l'OP3. Cela permet de configurer un guide-opérateur.

Configuration de la zone de numéros d'image

Si vous voulez utiliser la zone de numéros d'image, vous devez la déclarer comme zone de communication lors de la configuration et la définir dans l'automate. La figure 11-5 illustre la structure de la zone de numéros d'image.

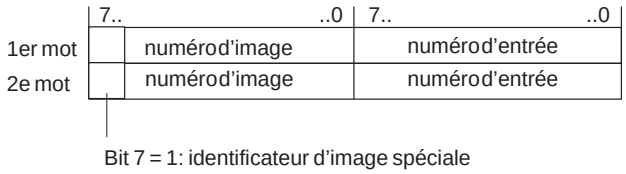


Figure 11-5 Structure de la zone de numéros d'image dans l'automate

La zone de numéros d'image est composée de deux mots de données consécutifs. L'OP3 écrit les informations sur le contenu d'écran affiché (numéro d'image et numéro d'entrée) dans le premier mot de données.

Si l'automate écrit un numéro d'image et d'entrée dans le deuxième mot de données, cela déclenche l'affichage d'une certaine image ou entrée d'image sur l'OP3.

La valeur hexadécimale FFFF dans le premier ou le second mot de données désigne le niveau messages, la valeur 0 dans le second mot de données signifie que l'automate attend l'entrée d'une commande sur l'OP3.

Passage automatique au niveau messages

Lors du saut au niveau messages, la zone de numéros d'image contient 0xFF ; lors du retour, cette zone contient le numéro de la dernière image ouverte.

Images spéciales

Si le bit de plus fort poids du mot de données est mis à 1, le numéro d'image fait référence à une image spéciale. Si le bit de plus fort poids du mot de données est mis à 0, l'image est une image définie par l'utilisateur.

Les numéros d'image des images spéciales sont regroupés dans le tableau ci-après. Vous devez leur ajouter un décalage de 128 (bit de plus fort poids = 1).

Numéro d'image	Image spéciale
0	Répertoire des images
25	Variable d'état
26	Variable de forçage
30	Choix de la langue
31	Changement de mode de fonctionnement
35	Réglage de l'heure, de la date
36	Adresse MPI/Vitesse de transmission
55	Procédure d'entrée du mot de passe
56	Modification du mot de passe

Appel d'image forcé par l'automate

La figure ci-après décrit le déroulement des opérations lors de la sélection de l'image 5 par l'automate :

1. Une image quelconque est affichée sur l'OP 3.

	Numéro d'image	Numéro d'entrée
1er mot	x	x
2e mot	x	x

2. Avant que le programme utilisateur entre la valeur 5 dans le 2e mot de la boîte de numéros d'image, il doit mettre le numéro d'image à 0 pendant un court instant...

	Numéro d'image	Numéro d'entrée
1er mot	x	x
2e mot	0	x

... et entrer la valeur 5 au plus tôt après un cycle de scrutation (1 seconde).

	Numéro d'image	Numéro d'entrée
1er mot	x	x
2e mot	5	x

3. L'OP3 détecte le passage de 0 à 5 et affiche l'image 5.

	Numéro d'image	Numéro d'entrée
1er mot	5	
2e mot	5	

11.4 Image du clavier système

Utilisation

Déclarez une zone de données pour le clavier système dans l'automate. Le bit correspondant est mis à 1 dans l'image du clavier lorsque l'opérateur appuie sur une touche. Le bit reste à 1 tant que la touche correspondante reste enfoncée. Le bit est remis à zéro dès que l'opérateur relâche la touche.

L'exploitation de cette zone de données permet d'attirer l'attention de l'opérateur sur une mauvaise utilisation d'une touche, par exemple à l'aide d'un message d'événement.

Configuration de l'image du clavier système

Pour pouvoir utiliser la zone de données des bits du clavier système, elle doit être déclarée comme zone de communication lors de la configuration et définie dans l'automate. L'image du clavier système est une zone de données dotée d'une longueur fixe de deux mots de données. La figure 11-6 illustre sa structure pour l'OP3.

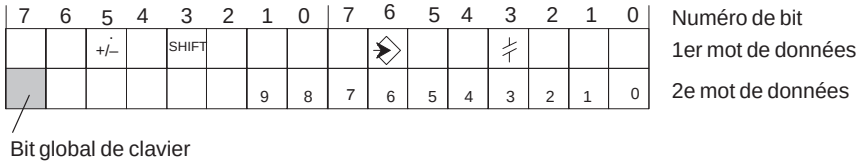


Figure 11-6 Image du clavier pour l'OP3

L'image du clavier est transmise spontanément à l'automate quand une modification est détectée sur l'OP3. Il n'est donc pas nécessaire de configurer un temps de scrutation.

Le bit global de clavier sert de bit de contrôle. Il est mis à 1 lors de chaque transfert de l'image du clavier de l'OP3 vers l'automate et devrait être remis à 0 après exploitation de la zone de données par le programme utilisateur. Une lecture régulière du bit global permet au programme utilisateur de détecter si l'image du clavier système a été de nouveau transférée.

Communication

12

Types de couplage

Dans l'automate SIMATIC S7, le couplage de l'OP3 peut se faire via deux configurations réseau différentes. La configuration réseau est fonction de l'UC employée. Les configurations réseau suivantes sont possibles

- SIMATIC S7-200 connexion point à point (PPI)
- SIMATIC S7-300 connexion multipoints (MPI) (sans CPU318)

Les deux types de couplage se distinguent au niveau de la configuration et de l'adressage.

Zones de données utilisateur

L'OP3 et l'automate SIMATIC S7 communiquent entre eux via les zones de données utilisateur de l'automate. Les zones de données utilisateur à créer dans le S7 sont fonction de la configuration. Les objets contenus dans la configuration et les données devant être échangées déterminent les zones de données utilisateur nécessaires.

Pour certaines zones de données utilisateur, vous devez créer une zone d'interface pour la synchronisation entre l'OP3 et le S7 si vous voulez utiliser les fonctions qu'elles contiennent à partir de l'automate S7. Certaines zones de données utilisateur sont même situées dans cette zone d'interface.

Pour l'OP3, il s'agit des zones de données utilisateur suivantes :

- la zone des messages d'événement (voir le chapitre 7.1),
- la zone d'interface pour l'identificateur de couplage (voir le chapitre 12.3.2) et pour la date et l'heure (voir le chapitre 12.3.3),
- la zone du numéro d'image (voir le chapitre 11.3) et
- la mémoire image du clavier système (voir le chapitre 11.4).

Nota

Les points suivants s'appliquent aux zones de données utilisateur:

- L'image mémoire du clavier système et la boîte de numéros d'image ne peuvent être créés qu'une seule fois.
- La zone d'interface peut être déclarée une fois par UC.
- La zone des messages d'événement peut être créé plusieurs fois sur les diverses UC.

12.1 Couplage avec le S7-200 par PPI

Connexion

Lors du couplage avec le S7-200, l'OP3 est connecté à l'interface PPI du S7-200. Il est possible de connecter plusieurs S7-200 sur l'OP3.

Il est de même possible de connecter plusieurs OP3 à un automate S7-200. Le S7-200 ne permet dans ce cas qu'une seule liaison à un moment donné. De même, le S7-200 peut également communiquer avec un OP3 et une console de programmation ; cette dernière est alors également maître.

Configuration réseau

Dans une configuration réseau à PPI, l'OP3 et la console de programmation (PG) sont toujours le maître, le S7-200 toujours l'esclave. Mais le S7-200 ne peut communiquer qu'avec un seul maître. La figure 12-1 illustre une configuration réseau possible. Les chiffres 2, 4, 1 et 3 sont des exemples d'adresse.

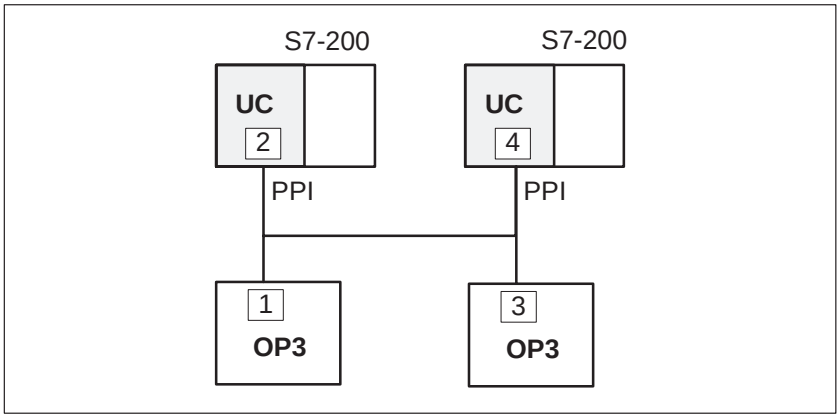


Figure 12-1 Couplage de l'OP3 à un automate SIMATIC S7-200

Paramètres

Dans le logiciel de configuration, les paramètres suivants doivent être réglés pour le couplage avec PPI:

Adresse — Adresse de l'interface PPI du module S7 auquel l'OP3 est connecté. L'adresse 2 est préréglée.

Adresse OP — Adresse de la PPI de l'OP3 dans la configuration réseau. L'adresse peut être attribuée librement. Elle doit être univoque et ne doit pas être attribuée plus d'une fois dans la configuration réseau. L'adresse 1 est préréglée.

Interface — Interface de l'OP3 par laquelle il est connecté au réseau PPI. La valeur par défaut est IF 1A.

Vitesse de transmission — La vitesse de transmission utilisée pour les communications dans le réseau. La communication est possible avec une vitesse de 9600 ou de 19200 bauds.

Zone d'interface Si des zones de données utilisateur situées dans la zone d'interface sont employées, une zone d'interface doit être créée. Une zone d'interface doit être configurée pour chaque S7 connecté.

Réglages dans ProTool Dans ProTool, tous les réglages à l'exception de la zone d'interface sont effectués à l'*Automate*. Les zones d'interface doivent être spécifiées à l'aide de la commande du menu *Système cible* → *Zones de communication*.

12.2 Couplage avec le S7-300 par MPI

Connexion Lors du couplage avec le S7-300, l'OP3 est connecté à l'interface MPI de l'automate. Vous pouvez connecter au plus deux automates S7 à un OP3. Trois OP3 au maximum peuvent communiquer simultanément avec un automate S7. C'est l'UC qui détermine le nombre maximal de liaisons. 32 participants au maximum peuvent communiquer entre eux dans une configuration réseau à MPI.

Configuration réseau La figure 12-2 présente une configuration réseau possible. Les chiffres 1, 2, etc. sont des exemples d'adresse. L'adressage du S7 est spécifié avec *Configuration S7*.

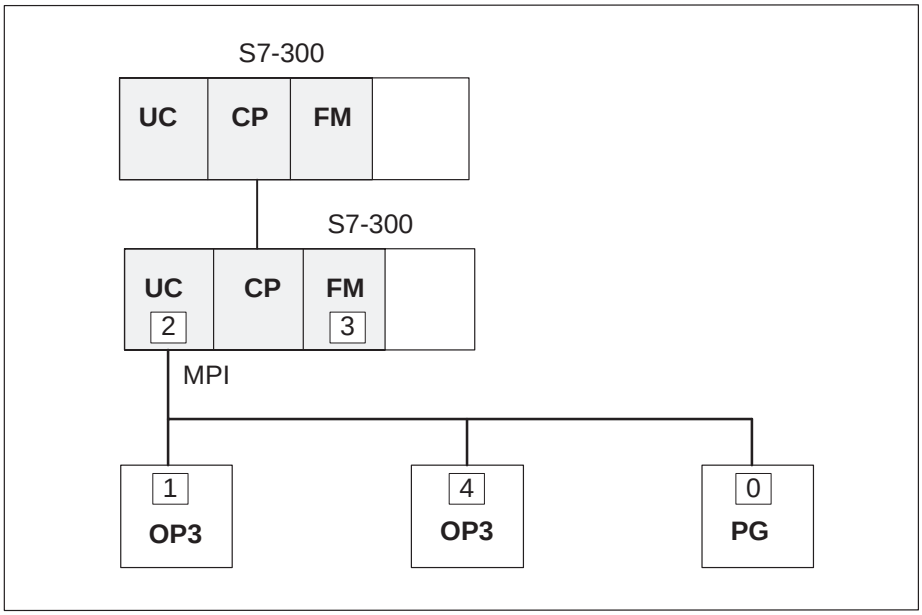


Figure 12-2 Couplage de l'OP3 avec le SIMATIC S7-300

Paramètres

Les paramètres suivants doivent être réglés dans le logiciel de configuration pour le couplage MPI:

Adresse Adresse de l'interface MPI du module S7 auquel l'OP3 est connecté. L'adresse `2` est préréglée.

Emplacement Numéro de l'emplacement dans lequel est enfiché le module S7 avec lequel l'OP3 échange des données.

Rack Numéro du rack (châssis de base) dans lequel est enfiché le module S7 avec lequel l'OP3 échange des données.

Adresse OP Adresse de la MPI de l'OP3 dans la configuration réseau. L'adresse peut être attribuée librement. Elle doit être univoque et ne doit pas être attribuée plus d'une fois dans la configuration réseau. L'adresse `1` est préréglée.

HSA La plus haute adresse de station. Cette adresse doit être la même dans tout le réseau.

Interface Interface de l'OP3 par laquelle il est connecté au réseau MPI. La valeur par défaut est `IF 1A`.

Profil Profil de protocole utilisé dans la configuration de réseau. Entrez ici `MPI`.

Vitesse de transmission La vitesse de transmission utilisée pour les communications dans le réseau. La communication n'est possible p'avec une vitesse de 187,5 kbauds.

Zone d'interface Si des zones de données utilisateur situées dans la zone d'interface sont employées, une zone d'interface doit être créée. Une zone d'interface doit être configurée pour chaque S7 connecté.

Réglages dans ProTool

Dans ProTool, tous les réglages à l'exception de la zone d'interface sont effectués à l'*Automate*. Les zones d'interface doivent être spécifiées à l'aide de la commande du menu *Système cible* → *Zones de communication*.

12.3 Zone d'interface du SIMATIC S7

Objet

La zone d'interface n'est nécessaire que si vous voulez utiliser ou exploiter les fonctions suivantes à partir du SIMATIC S7 :

- harmoniser la date et l'heure du S7 et de l'OP3,
- évaluer l'identificateur de couplage et
- détecter le lancement de l'O3P dans le programme du S7.

Structure

La figure 12-3 présente la structure de la zone d'interface. La zone d'interface doit être déclarée en des emplacements différents de la zone mémoire de l'automate en fonction du type d'automate :

S7-200 Déclarez la zone d'interface dans la mémoire de variables du SIMATIC S7-200.

S7-300 Vous pouvez déclarer la zone d'interface dans un bloc de données ou dans une zone de mémentos du SIMATIC S7-300.

L'adresse de la zone d'interface doit figurer dans la configuration. Cela est nécessaire pour indiquer à l'OP3 où se trouvent les données.

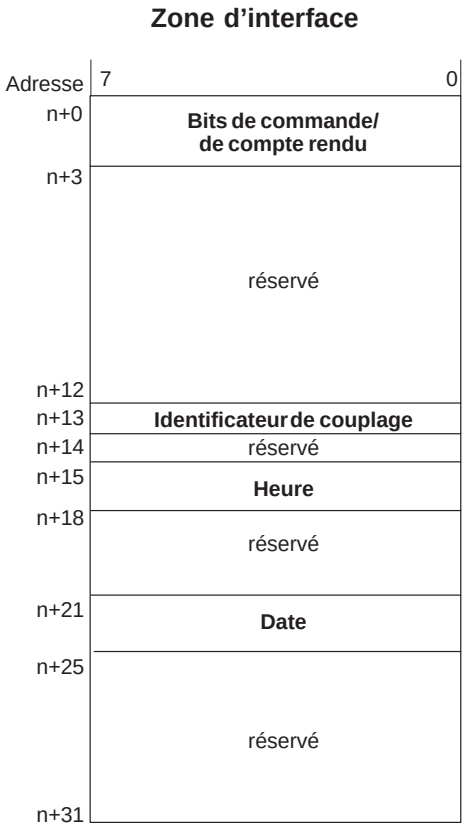


Figure 12-3 Structure de la zone d'interface sur le SIMATIC S7

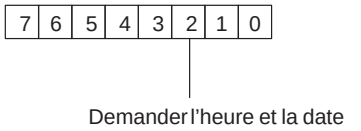
12.3.1 Bits de commande et de compte rendu

Objet

Dans la zone d'interface, trois octets sont disponibles pour les bits de commande et de compte rendu. Les octets n+0 et n+1 servent à la coordination entre l'OP3 et le S7. L'octet n+3 est sans objet pour l'OP3.

Octet n+0 :
Demander l'heure et la date

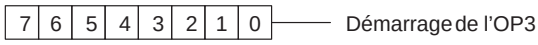
L'OP3 utilise l'octet n+0 pour demander l'heure et la date actuelles à l'automate S7. La figure représente la structure de l'octet de données.



Bit 2 Demander l'heure et la date
- `1` = L'OP3 demande l'heure/la date toutes les heures.
- `0` = Le programme du S7 a mis à jour la date/l'heure dans la zone d'interface.

Octet n+1 :
Reconnaître le démarrage de l'OP3

L'octet n+1 permet à l'automate S7 de détecter un démarrage de l'OP3. La figure représente la structure de l'octet de données.



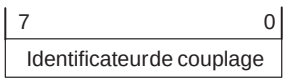
Bit 0 `1` = L'OP3 a démarré

Le bit 0 est mis à 1 par l'OP3 à la fin du démarrage. Dans le programme S7, vous pouvez remettre le bit à 0 et reconnaître ainsi un redémarrage de l'OP3.

12.3.2 Identificateur de couplage

Octet n+13

L'OP3 écrit l'identificateur de couplage (MPI/PPI) dans l'octet n+13. Cela permet l'exploitation de l'identificateur de couplage à partir de l'automate S7. La figure représente la structure de l'octet de données.



- `0` = couplage par MPI
- `1` = couplage par PPI

12.3.3 Heure et date

Objet

Le programme du S7 écrit l'heure et la date actuelles dans les octets n+15 à n+17 et n+21 à n+24. Cela permet à l'OP3 de synchroniser ses date et heure avec celles du S7.

Octets n+15 à n+17 : Heure

Les octets n+15 à n+17 contiennent l'heure actuelle du S7 en code BCD. La figure représente la structure de l'octet de données.

Adresse	7	0
n+15	Heure (0...23)	
n+16	Minute (0...59)	
n+17	Seconde (0...59)	

Octets n+21 à n+24 : Date

Les octets n+21 à n+24 contiennent la date actuelle du S7 en code BCD. La figure représente la structure de l'octet de données.

Adresse	7	0
n+21	Jour de la semaine (1...7)	
n+22	Jour (1...31)	
n+23	Mois (1...12)	
n+24	Année (0...99)	

Synchronisation avec le S7

La synchronisation de l'OP3 avec le SIMATIC S7 s'effectue en trois étapes :

1. L'OP3 met à 1 le bit 2 de l'octet de données n+0 toutes les heures.
2. Dès que le programme du S7 remet le bit à zéro, l'OP3 détecte que le programme du S7 a écrit les valeurs actuelles de l'heure et de la date dans la zone d'interface.
3. L'OP3 lit les données actuelles dans les octets de données n+15 à n+17 et n+21 à n+24 de la zone d'interface.

Lecture du temps système S7

Vous allez transférer ci-après le temps système de la CPU S7 dans l'OP3. FC6 utilise la demande de l'OP3 dans la zone d'interface pour régler l'horloge de l'OP.

Paramètres de FC6 :

Paramètre	Adresse	Type	Description
DBTDOP	DB51	BLOCK_DB	Il s'agit de la zone d'interface.
Set_OPTime	DB51.DBX0.2	BOOL	Le premier mot du DB51 contient des bits d'état et de commande qui indiquent l'état de l'OP3. L'OP3 demande une synchronisation de la date et de l'heure par le bit 2.

Le temps système courant est écrit dans le tampon de données *Heure* et *Date* par la mise à 1 du bit 2 de la zone d'interface. L'OP3 lit les valeurs et les affiche dans des images configurées en conséquence.

Listage de FC6 :

Adresse	Déclaration	Nom	Type	Valeur initiale	Commentaire
0.0	in	DBTDOP	BLOCK_DB		Numéro de la zone d'interface
	out				
2.0	in_out	SET_OPTIME	BOOL		Déclenchement de la fonction
0.0	temp	DAT_ZEIT	DATE_AND_TIME		Mémorisation du temps automate
8.0	temp	ret_val	INT		

Bloc : FC6 CLK PLC>OP3

Bloc destiné à synchroniser l'horloge de l'OP avec celle de l'automate

Appel dans OB1 :

```
CALL "CLK_PLC>OP3"          // Appel de FC6
DBTDOP       :=DB51         // DB51 = zone d'interface dans l'OP3
SET_OPTIME   :=DB51.DBX0.2  // DB51.DBX0.2 = l'OP3 demande la date/
                            // l'heure (une fois après le démarrage de
                            // l'OP3, ensuite toutes les 15 minutes)
```

Réseau : 1 déclenchement de la fonction

```
UN    #SET_OPTIME   // tant que SET_OPTIME = 0
BEB                 // ne pas traiter le bloc
```

```
Réseau : 2          écrire le temps automate dans DAT_ZEIT
   CALL             "READ_CLK"      // mémoriser le temps
                                    // automate avec SFC 1— Read System
                                    // Clock
   RET_VAL          :=#ret_val      // dans DAT_ZEIT
   CDT              :=#DAT_ZEIT
```

```
Réseau : 3          charger le temps dans l'OP3
   AUF   #DBTDOP
   L     LB    3                   // heures de DAT_ZEIT
   T     DBB   15                  // dans l'octet 15 de la zone d'interface
   L     LB    4                   // minutes de DAT_ZEIT
   T     DBB   16                  // dans l'octet 16 de la zone d'interface
   L     LB    5                   // secondes de DAT_ZEIT
   T     DBB   17                  // dans l'octet 17 de la zone d'interface
   L     LW    7                   // millisecondes de DAT_ZEIT
   SLW   4
   SRW   4
   T     LW    7
   L     LB    7                   // jour de la semaine de DAT_ZEIT
   T     DBB   21                  // dans l'octet 21 de la zone d'interface
   L     LB    2                   // jour de DAT_ZEIT
   T     DBB   22                  // dans l'octet 22 de la zone d'interface
   L     LB    1                   // mois de DAT_ZEIT
   T     DBB   23                  // dans l'octet 23 de la zone d'interface
   L     LB    0                   // année de DAT_ZEIT
   T     DBB   24                  // dans l'octet 24 de la zone d'interface
```

```
Réseau : 4          tout remettre à zéro
   R                #SET_OPTIME    // remettre le bit de déclenchement à zéro
   BEA
```

Régler le temps système S7

Pour régler le temps système de la CPU S7 à partir de l'OP, vous devez écrire la date et l'heure dans des champs correspondants de votre projet et mettre à 1 les bits 5 et 6 de la zone d'interface. FC7 lit les valeurs inscrites et règle l'horloge système de l'automate.

Paramètres de FC 7 :

Paramètre	Adresse	Type	Description
DBTDOP	DB51	BLCOK_DB	Il s'agit de la zone d'interface.
UHRZEIT_ NEU	DB51.DBX0.5	BOOL	Déclenchement de la synchronisation de l'heure par l'OP.
DATUM_ NEU	DB51.DBX0.6	BOOL	Déclenchement de la synchronisation de la date par l'OP.

Listage de FC7 :

Adresse	Déclaration	Nom	Type	Valeur initiale	Commentaire
0.0	in	DBTDOP	BLOCK_ DB		Numéro de la zone d'interface
	out				
2.0	in_out	DATUM_ NEU	BOOL		Bit *Nouvelle date* de la zone d'interface.
2.1	in_out	UHRZEIT_ NEU	BOOL		Bit *Nouvelle heure* de la zone d'interface.
0.0	temp	DAT_ZEIT	DATE_ AND_ TIME		Mémorisation du temps automate
8.0	temp	FEHL_SFC	INT		Code d'erreur de la SFC

Bloc : FC7 CLK OP3>PLC

Bloc destiné à synchroniser l'horloge de l'automate avec celle de l'OP

Appel dans l'OB1 :

```
CALL "CLK_OP3>PLC"                  // appel de FC7
DBTDOP          :=DB51              // DB51 = zone d'interface dans l'OP3
DATUM_NEU       :=DB51.DBX0.5       // Le bit Nouvelle date de la
                                    // zone d'interface.
UHRZEIT_NEU     :=DB51.DBX0.6       // Le bit Nouvelle heure de la
                                    // zone d'interface.
```

Réseau : 1 **attendre que l'heure ou la date de l'OP3 ait été écrite dans le DBTDOP**

```
U       #DATUM_NEU      // si le bit Nouvelle date = 1
SPB     DAT             // saut à Nouvelle date
U       #UHRZEIT_NEU    // si le bit Nouvelle heure = 1
SPB     UHR             // saut à Nouvelle heure
BEA                     // ne pas poursuivre le traitement du bloc
```

Réseau : 2 nouvelle date

```
DAT: AUF      #DBTDOP
     CALL     "READ_CLK"          // lire le temps courant
                                  // SFC1        — Read System Clock
     RET_VAL  :=#FEHL_SFC
     CDT      :=#DAT_ZEIT
     L        DBB  21             // jour de la semaine du DBTDOP
     T        LB   7              // charger dans DAT_ZEIT
     L        DBB  22             // jour du DBTDOP
     T        LB   2              // charger dans DAT_ZEIT
     L        DBB  23             // mois du DBTDOP
     T        LB   1              // charger dans DAT_ZEIT
     L        DBB  24             // année du DBTDOP
     T        LB   0              // charger dans DAT_ZEIT
     SPA      SET
```

Réseau : 3 nouvelle heure

```
UHR: AUF   #DBTDOP
     CALL  "READ_CLK"             // lire l'heure courante
                                  // SFC1        — Read System Clock
     RET_VAL      :=#FEHL_SFC
     CDT   :=#DAT_ZEIT
     L     DBB    15              // heures du DBTDOP
     T     LB     3               // charger dans DAT_ZEIT
     L     DBB    16              // minutes du DBTDOP
     T     LB     4               // charger dans DAT_ZEIT
     L     DBB    17              // secondes du DBTDOP
     T     LB     5               // charger dans DAT_ZEIT
     SPA   SET
```

Réseau : 4 régler l'horloge de l'automate avec SFC 0

```
SET: CALL  "SET_CLK"              // lire le temps de DAT_ZEIT avec SFC 0
                                  // SFC0        — Set System Clock
     PDT   :=DAT_ZEIT             // mémoriser dans l'horloge de l'automate
     RET_VAL :=#FEHL_SFC          // mémoriser les erreurs éventuelles dans
FEHL_SFC
```

Réseau : 5 tout remettre à zéro

```
     AUF   #DBTDOP
     L     0                      // remise à zéro de toutes
     T     DBW    15              // les zones de données utilisées
     T     DBW    17
     T     DBW    21
     T     DBW    23
     SET
     R     #DATUM_NEU
     R     #UHRZEIT_NEU
```

PARTIE III

INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

13 Installation
14 Mise en service

Installation

13

Emplacement et conditions de montage

L'OP3 convient à un encastrement dans des armoires et des pupitres. Il faut pour cela pourvoir le panneau frontal d'un orifice d'encastrement (voir le chapitre 15.1). L'épaisseur du panneau frontal ne doit pas dépasser 4 mm. Des perçages de fixation supplémentaires ne sont pas nécessaires.

Vous pouvez également utiliser l'OP3 comme appareil portatif externe.

Avertissement

- Avant sa mise en service, l'appareil doit être mis à la température ambiante. En cas de condensation, attendez que l'appareil soit entièrement sec avant de le mettre en marche !
- Le fonctionnement de l'appareil a été contrôlé avant sa livraison. Si une panne survient malgré tout, veuillez joindre une description détaillée de la panne lorsque vous renvoyez l'appareil.
- Afin d'éviter une surchauffe de l'OP3 pendant son fonctionnement,
  - l'appareil ne doit pas être exposé directement aux rayons du soleil (cela évite également un ternissement de la feuille frontale) et
  - les ouïes de ventilation du boîtier ne doivent pas être obturées dans l'encastrement.
- Après l'ouverture de l'armoire du système, certains éléments du système susceptibles de se trouver sous une tension dangereuse deviennent accessibles.

Nota

L'indice de protection en face avant IP65 n'est atteint que si le joint sur la plaque avant de l'OP3 est parfaitement en place.

13.1 Installation mécanique

Encastrement de l'appareil

L'OP3 est encastré par l'avant dans l'orifice d'encastrement que vous avez préparé à cet effet. Procédez pour cela comme suit :

1. Retirez les trois vis à l'arrière du boîtier (Figure 13-1).
2. Séparez avec précaution les deux parties du boîtier l'une de l'autre.
3. Collez les bagues d'écartement autocollantes adjointes sur les trous filetés, sur la face intérieure de la paroi arrière du boîtier:

Utilisez	pour une épaisseur de tôle
pas de bague	jusqu'à 0,3 mm
une bague	0,3 mm à 1,5 mm
deux bagues	1,5 mm à 4 mm

4. Plaquez le joint fourni sur la partie avant du boîtier.
5. Poussez de nouveau les deux parties du boîtier l'une sur l'autre, de part et d'autre de la découpe de montage.
6. Revissez l'une sur l'autre les deux parties du boîtier avec les trois vis. Vérifiez que le joint de la plaque frontale est parfaitement en place.

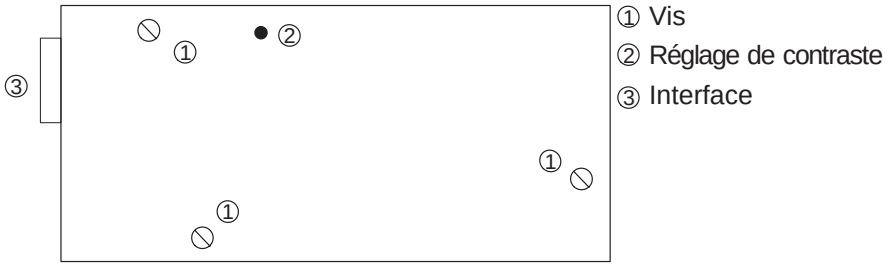


Figure 13-1 Face arrière de l'OP3 avec représentation des vis du boîtier

Le réglage du contraste de l'afficheur doit rester accessible après l'encastrement.

L'OP3 est recouvert d'un film de protection sur toute sa surface. Vous pouvez retirer ce film après la pose de l'OP3. Les fonctionnalités de l'OP3 sont également assurées avec le film ; de plus, le film protège l'appareil contre les salissures.

13.2 Installation électrique

Raccordement électrique

L'OP3 doit être raccordé électriquement à

- la tension d'alimentation,
- l'ordinateur de configuration (PC ou console de programmation),
- l'automate.

Le raccordement électrique à la tension d'alimentation n'est nécessaire que si l'OP3 n'est pas couplé à un automate SIMATIC S7 par l'interface MPI. Le raccordement électrique à l'ordinateur de configuration n'est nécessaire que pour le transfert série de la configuration vers l'OP3.

L'automate SIMATIC S7 est connecté avec l'OP3 par l'intermédiaire de l'interface MPI/PPI intégrée; la liaison avec le calculateur de configuration est réalisée soit par l'interface MPI en cas de téléchargement par MPI, soit par l'interface RS232 en cas de transfert série.

Compatibilité électromagnétique

Un fonctionnement sans incident repose sur le respect la compatibilité électromagnétique lors du montage de l'automate ainsi que sur l'utilisation de câbles résistants aux perturbations électromagnétiques.

Les directives de montage de l'automate relatives aux influences électromagnétiques sont également valables pour le montage et l'installation de l'OP3.

Avertissement

- Utilisez uniquement des câbles blindés pour tous les câbles de signal.
- Tous les connecteurs doivent être vissés ou verrouillés.
- Les câbles de signal ne doivent pas passer dans les mêmes canalisations électriques que les câbles secteur.

13.3 Connexion de l’ordinateur de configuration

Configurateur de connexion

La figure 13-2 illustre la connexion de l’OP3 à l’ordinateur de configuration. Les câbles nécessaires à l’établissement des liaisons représentées sont livrés avec l’OP3.

Pour transférer la configuration, l’OP doit être alimenté en tension par un bloc secteur enfichable (voir le chapitre 15.2) ou par le câble d’alimentation 24 V joint.

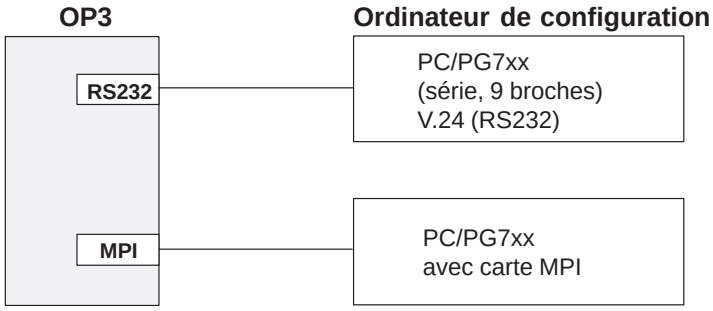


Figure 13-2 Configurateur de connexion pour l’ordinateur de configuration

Configuration par le réseau MPI

Outre les possibilités de connexion représentées dans la figure 13-2, le transfert de la configuration à l’OP3 peut également être réalisé si l’OP3, le PC/PG et l’automate S7 sont connectés au même réseau MPI. Dans ce cas, il n’est pas nécessaire d’utiliser une alimentation externe pour l’OP3.

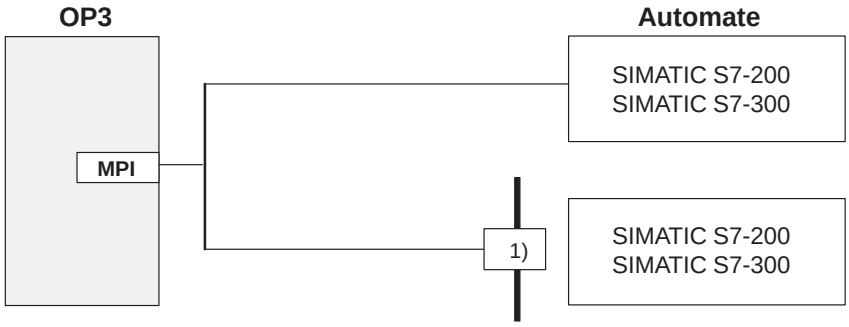
13.4 Couplage à l'automate

Configurateur de connexion

La figure 13-3 montre comment connecter l'OP3 au SIMATIC S7.
Les câbles nécessaires à l'établissement des liaisons représentées sont livrés avec l'OP3.

En cas de connexion par le connecteur de bus (qui n'est pas livré avec l'OP3), l'OP3 doit être alimenté en tension par un bloc secteur enfichable (voir le chapitre 15.2) ou par le câble d'alimentation 24 V joint.

Aucune résistance de terminaison n'est nécessaire pour l'OP3.



1) Connecteur de bus du SIMATIC S7 pour SINEC L2-DP avec connecteur pour console de programmation

Figure 13-3 Configurateur de connexion pour l'automate

Mise en service

14

Schéma de déroulement

La figure 14-1 illustre de manière schématique les principales étapes de mise en service pour la première mise en service, la remise en service et le fonctionnement normal de l'OP3. Vous trouverez ensuite les diverses étapes de mise en service de l'OP3.

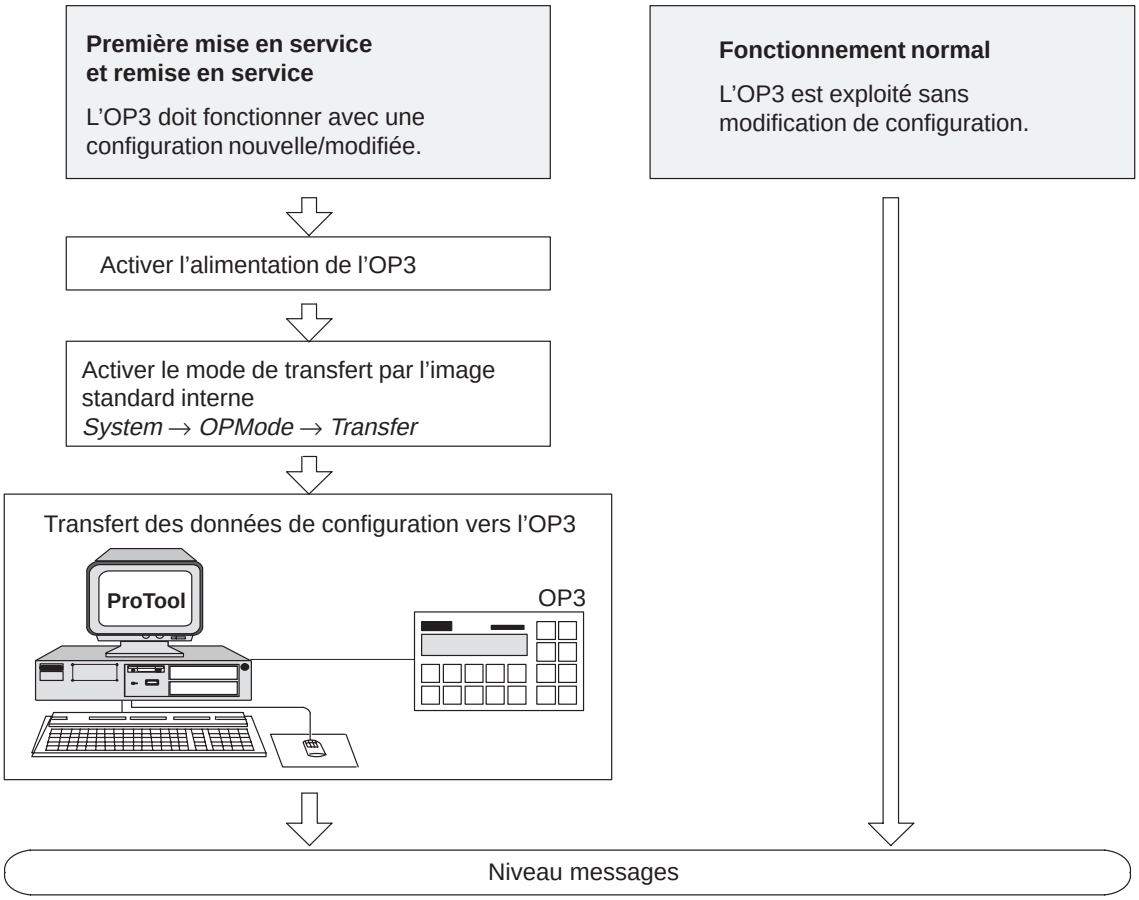

Première mise en service
et remise en service
L'OP3 doit fonctionner avec une configuration nouvelle/modifiée.
Fonctionnement normal
L'OP3 est exploité sans modification de configuration.
Activer l'alimentation de l'OP3
Activer le mode de transfert par l'image standard interne
System → OPMode → Transfer
Transfert des données de configuration vers l'OP3
ProTool
OP3
Niveau messages

Figure 14-1 Schéma de mise en service

Première mise en service

Lors de la première mise en service, la configuration nécessaire au fonctionnement est chargée sur l'OP3 à partir de l'ordinateur de configuration. Cela peut être réalisé au choix par l'interface RS232 ou MPI. Pour le couplage MPI, l'ordinateur de configuration (PC/PG) doit être équipé d'une carte MPI.

Procédez comme suit pour la première mise en service de l'OP3 :

	RS232	MPI
1.	Connectez l'interface RS232 de l'OP3 à l'interface série COM1/2 du PC/PG. Utilisez pour cela le câble de connexion série livré avec l'OP3.	Connectez l'interface MPI de l'OP3 à celle du PC/PG. Utilisez pour cela le câble de connexion MPI livré avec l'OP3.
2.	En cas de connexion via le bornier réseau S7, vous connectez la tension d'alimentation à l'OP3. Utilisez pour cela soit le câble d'alimentation 24 V livré avec l'OP3, soit l'un des deux blocs secteur enfichables indiqués au chapitre 15.2.	
3.	Dès qu'il est sous tension, l'OP3 effectue un test automatique et charge les images standard anglaises à partir de sa mémoire. L'OP3 passe ensuite au niveau messages.	
4.	Appelez l'image standard *System* → *OPMode* et sélectionnez le mode opératoire.	
	Transfer	*MPI-Trans*
	L'OP3 vous demande d'entrer le mot de passe du superutilisateur (valeur par défaut : 100) et attend un transfert de données en provenance du PC/PG après son entrée.	
5.	Lancez le transfert sur le PC/PG. Le transfert de la configuration vers l'OP3 commence alors, si la connexion est correcte. Si la connexion n'est pas établie ou n'est pas correcte, un message d'erreur correspondant s'affiche. Les réglages de ProTool nécessaires au transfert sont décrits dans le *manuel d'utilisation ProTool – Configurer des pupitres à afficheur de lignes.*	
6.	Une fois le transfert correctement effectué, l'OP3 effectue un redémarrage et passe au niveau messages.	

Remise en service

Dans le cas de la remise en service, une configuration déjà chargée sur l'OP3 est remplacée par une nouvelle configuration. Cela peut être réalisé au choix par l'interface RS232 ou MPI. Pour le couplage MPI, l'ordinateur de configuration (PC/PG) doit être équipé d'une carte MPI.

Procédez comme suit pour une remise en service de l'OP3 :

<table>
<tr><th></th><th>RS232</th><th>MPI</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>Connectez l'interface RS232 de l'OP3 à l'interface série COM1/2 du PC/PG.

Utilisez pour cela le câble de connexion série livré avec l'OP3.</td><td>Connectez l'interface MPI de l'OP3 à celle du PC/PG.

Utilisez pour cela le câble de connexion MPI livré avec l'OP3.</td></tr>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">En cas de connexion via le bornier réseau S7, vous connectez la tension d'alimentation à l'OP3. Utilisez pour cela soit le câble d'alimentation 24 V livré avec l'OP3, soit l'un des deux blocs secteur enfichables indiqués au chapitre 15.2.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3.</td><td colspan="2">Appelez l'image standard System → OPMode et sélectionnez le mode opératoire.</td></tr>
<tr><td>Transfer</td><td>MPI-Trans</td></tr>
<tr><td colspan="2">L'OP3 vous demande d'entrer le mot de passe du superutilisateur (valeur par défaut : 100) et attend un transfert de données en provenance du PC/PG après son entrée.

Si cette image standard n'est pas disponible dans votre configuration, appuyez simultanément sur les trois touches suivantes pendant la mise sous tension de l'OP3 :

Cette combinaison de touches efface la configuration active. L'OP3 charge les images standard anglaises.
Ces dernières vous permettent d'activer le mode de transfert.</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Lancez le transfert sur le PC/PG. Le transfert de la configuration vers l'OP3 commence alors, si la connexion est correcte. Si la connexion n'est pas établie ou n'est pas correcte, un message d'erreur correspondant s'affiche.

Les réglages de ProTool nécessaires au transfert sont décrits dans le manuel d'utilisation ProTool – Configurer des pupitres à afficheur de lignes.</td></tr>
<tr><td>5.</td><td colspan="2">Une fois le transfert correctement effectué, l'OP3 effectue un redémarrage et passe au niveau messages.</td></tr>
</table>

Partie IV

DESCRIPTION DE L'APPAREIL, FONCTIONS DE TEST ET DE SURVEILLANCE

15 Description de l'appareil

16 Fonctions de test et de surveillance

Description de l’appareil

15

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre vous informe sur les dimensions de l’OP3, la position des éléments de raccordement et le réglage manuel du contraste de l’afficheur.

15.1 Croquis cotés

Dimensions de l’appareil et dimensions d’encastrement

La figure 15-1 représente les plans d’encombrement de l’OP3.

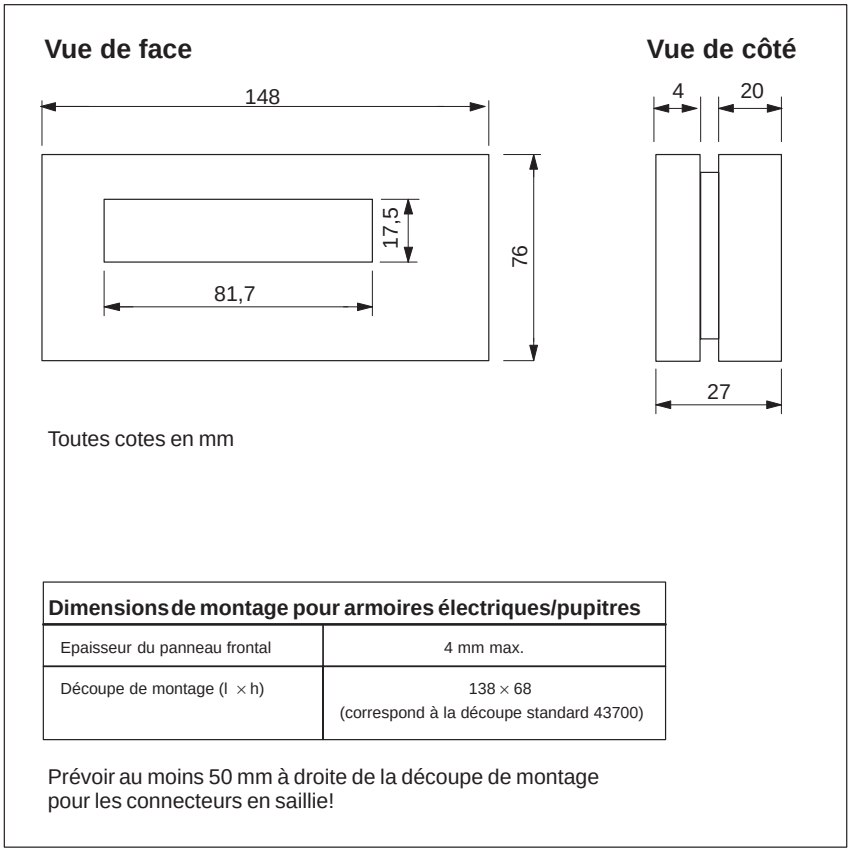


Figure 15-1 Cotes de l’OP3

15.2 Eléments de raccordement

Emplacement des éléments de raccordement

Les connecteurs pour

- l'alimentation,
- l'interface RS232 et
- l'interface MPI

se trouvent sur le côté droit du boîtier de l'OP3. Les éléments de raccordement et leurs positions sont représentés dans la figure 15-2.

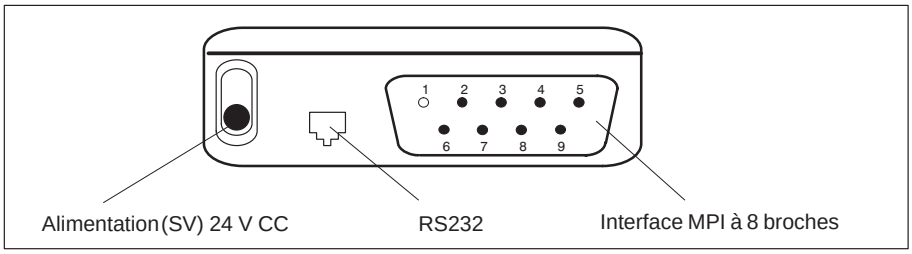


Figure 15-2 Position des éléments de raccordement sur l'OP3 (côté droit du boîtier)

Alimentation

L'alimentation (24 V CC) est assurée par le connecteur SV lorsque l'OP3 n'est pas raccordé à l'automate SIMATIC S7 (transfert série/fonctionnement hors ligne).

Utilisez pour cela l'un des blocs secteur enfichables suivants, qui ne sont pas livrés avec l'OP3 :

- 6ES7705-0AA00-1AA0 pour un raccordement à une tension alternative de 230 V,
- 6ES7705-0AA00-1BA0 pour un raccordement à une tension alternative de 120 V.

Si l'OP3 est couplé à un automate SIMATIC S7 par l'interface MPI, il est alimenté en courant par l'automate à l'aide de l'interface MPI.

Interface RS232 (V.24)

Le brochage des contacts de l'interface RS232 :

Broche	Signification
1	blindage
2	GND
3	RxD
4	TxD
5	CTS
6	RTS

Nota

Si vous voulez que l'interface RS232 soit également testée pendant le test du matériel (voir le chapitre 16), vous devez relier les broches 3 et 4 du connecteur Sub-D à 9 broches du câble de transfert série.

L'OP3 est raccordé à l'interface RS232 du PC par le câble joint. Les connexions du câble de liaison sont représentées ci-dessous.

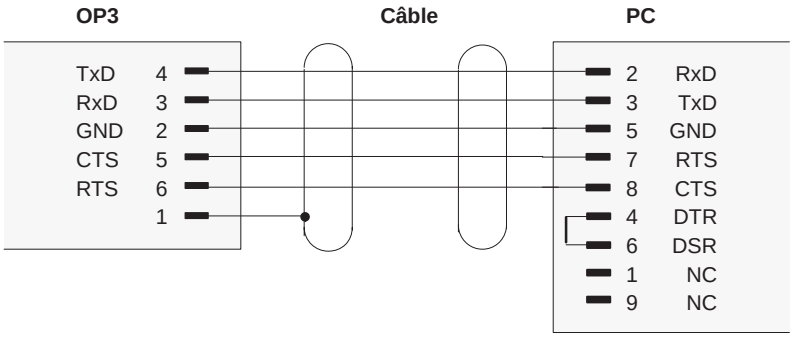
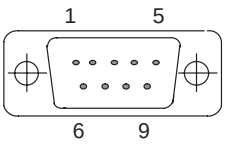


Figure 15-3 Structure du câble de liaison

Interface MPI (RS485)

L'OP3 est raccordé à l'automate SIMATIC S7 par l'interface MPI. Le brochage des contacts de l'interface MPI est indiqué dans le tableau ci-après.



Broche	Signification
1	Codage
2	M24V
3	RS485 ligne B
4	RTSAS
5	M5V
6	NC (non attribuée)
7	P24V
8	RS485 ligne A
9	NC (non attribuée)

L'OP3 est raccordé à l'interface MPI de l'automate SIMATIC S7 par le câble joint. Les connexions du câble de liaison sont représentées ci-dessous.

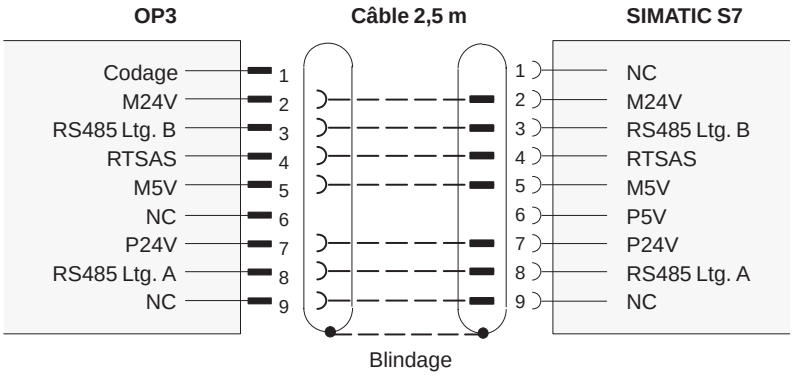


Figure 15-4 Structure du câble de liaison

15.3 Réglage de contraste

Réglage du contraste de l'afficheur

Une vis sans tête de potentiomètre est placée sur la face arrière de l'OP3, à côté du symbole ◓. Tournez-la vers la droite ou la gauche pour régler le contraste de l'afficheur.

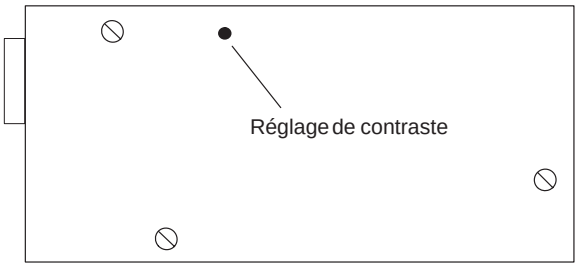


Figure 15-5 Réglage de contraste

Fonctions de test et de surveillance

16

Test du matériel

Après un court test de démarrage (”eprom test”, ”ram test”, ”flash test”), qui est effectué après chaque mise en marche de l’OP3, l’opérateur peut déclencher un test du matériel, dont les fonctions vérifient tous les composants essentiels de l’appareil.

Les affichages du test du matériel sont effectués en anglais, quelle que soit la langue réglée.

Lancement du test du matériel

Le test du matériel n’est pas lancé à partir du niveau images, mais uniquement lors de la mise sous tension de l’appareil. Appuyez pour cela simultanément sur les trois touches curseur

Menu du test du matériel

Vous pouvez choisir les tests suivants dans le menu du test du matériel :

- CPU-TEST,
- RAM-TEST,
- EPROM-TEST,
- FLASH-TEST,
- V.24 (RS232)-TEST,
- KEYBOARD-TEST,
- DISPLAY-TEST et
- TEST_ALL.

Utilisez les touches curseur ↓ et ↑ pour sélectionner le test et la touche ENTER pour le lancer. La commande de menu sélectionnée est repérée par les pictogrammes >> et << sur les bords gauche et droit de l’afficheur.

Pendant l’exécution d’un test, le message ”active” apparaît sur l’afficheur. Si le test s’achève sans erreur, le message ”ok” est affiché pendant environ 2 secondes.

Pour quitter le test du matériel, sélectionnez la commande ”END OF TEST”.

TEST CPU

Les registres internes, les temporisateurs et la commande des interruptions du processeur sont testés.

TEST RAM

La totalité de la mémoire RAM statique est testée par écriture suivie d'une lecture ; le contenu précédent est ainsi écrasé.

TEST EPROM
TEST FLASH

Les sommes de contrôle respectives des mémoires sont calculées.
Le TEST FLASH affiche la taille et l'état de la mémoire flash (par exemple 128 k, "vide" ou "prg." pour programmée).

TEST V.24 (RS232)

Lors du test de l'interface RS232, des données sont transmises entre l'émetteur et le récepteur de l'interface par l'intermédiaire d'un connecteur de court-circuit.

Nota

Pour ce test, vous devez relier les broches 3 et 4 du connecteur Sub-D à 9 broches du câble de transfert série (voir également le chapitre 15).

TEST CLAVIER

Lors de l'appui sur une touche du clavier système, la désignation de la touche correspondante (par exemple ENTER est affichée), pour les touches numériques, leur désignation.

Fin du test :

Le test se termine et il y a retour au menu après 5 secondes sans aucun appui sur une touche.

TEST AFFICHEUR

Les images de test suivantes sont affichées l'une après l'autre :

1. afficheur sombre
2. afficheur clair
3. le curseur défile de la gauche vers la droite sur toutes les positions des deux lignes de l'afficheur et revient en sens inverse.

TEST_ALL

Toutes les commandes du menu de test sont exécutées les unes après les autres.
En cas d'erreur, le programme de test s'interrompt pendant environ 20 secondes.
Il exécute ensuite les tests suivants et revient ensuite à la commande pendant l'exécution de laquelle la première erreur est survenue.

Nota

Pour ce test, vous devez relier les broches 3 et 4 du connecteur Sub-D à 9 broches du câble de transfert série (voir également le chapitre 15).

END OF TEST

Une réinitialisation matérielle est déclenchée.

ANNEXES

Partie V

A Description succincte des images standard

B Messages système

C Caractéristiques techniques

D Directives sur la manipulation des cartes sensibles aux décharges électrostatiques (EGB)

E Documentation SIMATIC HMI

Description succincte des images standard

A

Vue d'ensemble

La récapitulation ci-après contient toutes les images standard de l'OP3. Elle indique également, outre une courte remarque sur la fonction respective, le niveau de mot de passe nécessaire. La colonne "1er niveau" contient les images qui peuvent être sélectionnées à partir de l'image de base. Divers appels sont à leur tour possibles à partir de ces images ; ils sont indiqués dans la colonne "2e niveau".

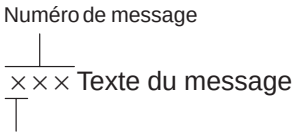
1er niveau	2e niveau	Fonction	Niveau de mot de passe
Images		• Affichage du répertoire d'images • Affichage d'images	0
Images →	*Counter*	• Afficher la valeur de mesure du compteur • Entrer la valeur de consigne du compteur	0
Images →	*Timer*	• Afficher la valeur de mesure du temporisateur • Entrer la valeur de consigne du temporisateur	0
RéglaSys →	*Mode*	OP3-Réglage du mode opératoire de l'OP3 : en ligne, hors ligne, transfert, transfert MPI	8
RéglaSys →	*Langues*	Sélection de la langue	2
RéglaSys →	*Date/H*	Réglage de la date et de l'heure	4
RéglaSys →	*MPI-Adr*	Réglage de l'adresse dans la configuration de réseau MPI	6
EtatVAR		Affichage des opérandes du SIMATIC S7	0
ForçVAR		Affichage et modification des opérandes du SIMATIC S7	8
MotPasse →	*Logout*	Sortie d'un utilisateur et retour au niveau messages	0
MotPasse →	*Traiter*	• Affichage de la liste de mots de passe • Attribution et modification des mots de passe et de leurs niveaux • effacement de mots de passe	9

Messages système

B

Numéro de message

Les messages système de l'OP3 peuvent être répartis en plusieurs catégories. L'information qui indique la catégorie d'un message système est contenue dans le numéro de message :



0 Erreur du logiciel de gestion
1 Message de démarrage
2 Avertissement
3 Remarque
4 Erreur de commande de l'opérateur
5 Autre message
6 Erreur de configuration
7 Erreur interne

La catégorie de message permet de faire un premier tri des causes possibles d'un message système.

Vous trouverez ci-après, pour une sélection de messages système importants, à quelle occasion ils apparaissent et éventuellement comment remédier à la cause de l'erreur.

Les messages système dont la signification est évidente n'ont pas été pris en compte.

Nota

Tant que l'OP3 ne dispose pas de données de configuration, les messages sont affichés en anglais.

Messages d'état

Le tableau suivant regroupe les messages d'état.

Message	Cause	Remède
Please wait	Changement de mode en cours	
Ready for transfer	En attente de données du PG/PC	
Data transfer	Transfert de données en cours entre PG/PC et OP3	
Firmware not compatible	Le microprogramme ne peut pas être utilisé pour la configuration actuelle.	
EPROM-memory failure	Composant mémoire défectueux	Expédier l'appareil pour réparation
RAM-memory failure		
Flash-memory failure	Composant mémoire défectueux ou erreur de transfert	Transférer de nouveau la configuration ou expédier l'appareil pour réparation

Message	Cause	Remède
$ 005	**Erreur interne**	
$ 006	défaut dans la transmission des données en mode de transfert MPI (message avec 1 variable) 1 erreur interne 4 la connexion avec ProTool/Lite a été interrompue 5 erreur Flash (en écriture) 6 Flash est pleine (configuration trop grande) 7 erreur Flash (lors de l'effacement) 8 numéro d'objet erroné 9 longueur d'objet erronée 10 numéro de bloc erroné 11 longueur de bloc erronée 12 contrat non défini 13 contrat inattendu 14 type de courrier inattendu **Transfert N° défaut: Var1 Etat:Var2** variable 2 variable 1 défaut dans la transmission des données lors du transfert sériel (message avec 2 variables) **Variable 1** **Fonction défectueuse** 0 activation de la fonction 1 réception des données 2 envoi des données 3 envoi d'un bloc de messages 4 désactivation de la fonction **Variable 2** 1 paramètres faux 3 dépassement du délai 5 défaut de parité 6 défaut de cadrage 7 défaut de dépassement 8 interruption de la ligne 9 débordement de la mémoire tampon de réception 10 défaut de caractère de commande lors de la réception 11 défaut d'édition de protocoles	Vérifier la liaison et transférer de nouveau erreur interne panne du matériel, erreur interne ou erreur de transfert : recommencer le transfert recommencer le transfert recommencer le transfert recommencer le transfert enficher le câble recommencer le transfert recommencer le transfert recommencer le transfert
$ 040	L'automate ne répond pas Câble défectueux ou non branché	Vérifier la liaison physique

Message	Cause	Remède
$ 041	Erreur temporaire du logiciel de gestion	Réinitialiser le PC Transférer de nouveau la configuration
$ 044	Erreur de transfert MPI	
$ 045	Pas de liaison avec l'AP nº x (message avec 1 variable)	
$ 100	Contenu de la RAM non valable	
$ 104	Le mode de transfert a été interrompu par l'opérateur (OP3 ou ProTool/Lite)	
$ 119	Démarrage automatique de l'OP3 Un message demande s'il faut effacer la liste de mots de passe	
$ 202	Erreur de lecture de la date	Entrer de nouveau la date (expédier l'OP3)
$ 203	Erreur de lecture de l'heure	Entrer de nouveau l'heure (expédier l'OP3)
$ 311	Mémento x non disponible dans l'automate	Modifier la configuration (variable)
$ 316 $ 317	Niveau actuel de mot de passe trop bas pour la commande souhaitée	Login avec un niveau de mot de passe plus élevé
$ 318	Essai de login avec mot de passe non valable	
$ 319	Entrée d'un mot de passe existant lors du traitement des mots de passe	
$ 320 $ 321	Le niveau Super User n'est pas modifiable; mot de passe non valable	Entrer tout d'abord le mot de passe, puis fixer le niveau
$ 322	Mot de passe trop court	Le mot de passe doit compter au moins trois caractères
$ 324	Le numéro d'image entré n'est pas disponible	
$ 340	L'OP3 n'accepte aucune commande tant qu'une fonction d'état est exécutée sur la PG	
$ 401	La valeur entrée ne correspond pas au format d'affichage	
$ 402	Erreur de l'opérateur dans l'image ETATVAR ou FORÇVAR	
$ 403	Entrée de l'heure erronée	
$ 404	Entrée de la date erronée	
$ 409	Valeur inférieure de seuil non respectée lors de la saisie	Entrer une valeur supérieure ou égale à *Var*
$ 410	Valeur supérieure de seuil non respectée lors de la saisie	Entrer une valeur inférieure ou égale à *Var*
$ 500 $ 501 $ 502 $ 503	Transfert vers l'automate actuellement impossible, automate surchargé	
$ 520	Trop de sauts amont enregistrés	Passer au niveau messages

Message	Cause	Remède
$ 522	L'image ne peut pas être sélectionnée, car la mémoire disponible est insuffisante. Conduit à un redémarrage avec optimisation de la mémoire.	1. Effacer de la configuration les champs non utilisés 2. Configurer une image plus petite (avec moins de champs) ou la répartir
$ 541	Périphérique x non disponible	
$ 542	Entrée x non disponible	
$ 543	Sortie x non disponible	
$ 544	Mémento x non disponible	
$ 545 $ 546	DB n° x non disponible	
$ 549	Compteur x non disponible	
$ 550	Temporisation x non disponible	
$ 600	Paramètre erroné transféré en mode de transfert (avertissement de débordement)	Régler la valeur voulue à partir d'une image standard ou de l'automate
$ 601	Paramètre erroné transféré en mode de transfert	Régler la valeur voulue à partir d'une image standard ou de l'automate
$ 604	Aucun message n'a été configuré pour un bit de message mis à 1	Configurer les messages et les transférer
$ 606 $ 607 $ 609 $ 610 $ 611	Configuration erronée	Voir Erreurs internes
$ 613	Bloc de données (DB) non disponible ou trop court	Déclarer dans l'automate un DB ayant la longueur nécessaire
$ 616 $ 617	Configuration erronée	Voir Erreurs internes
$ 619	Erreur en mode de transfert (structure de données pour valeurs de consigne par défaut)	Redémarrer le mode de transfert, retransférer la configuration
$ 620	Transmission d'un paramètre erroné en mode de transfert	Transférer de nouveau la configuration
$ 621	Transmission d'un paramètre erroné en mode de transfert (type de signalisation)	Régler la valeur voulue par une image standard ou l'automate
$ 623		Voir Erreurs internes
$ 627	Configuration erronée	Voir Erreurs internes
$ 631	(Message avec 1 variable) 5, 6 message d'événement déclenché non configuré 25 Type de champ non conforme 60 La zone de messages d'événementa le temps de scrutation 0 8...20 Erreurs internes	Compléter la configuration et la transférer de nouveau

Message	Cause	Remède
$ 632	(Message avec 1 variable) 12 L'image ne contient aucune entrée 3, 6, 7, 8, 11, 13 Erreurs internes	Compléter la configuration et la transférer de nouveau
$ 634	(Message avec 1 variable) 18 Titre d'image non configuré 0...8, 3 Erreurs internes	Compléter la configuration et la transférer de nouveau
$ 635	(Message avec 1 variable) 6 Texte de message ou d'entrée non configuré pour la langue actuelle 18 Titre d'image non configuré 25 Format de données non conforme pour champ symbolique 33 Format de données non conforme pour valeur de consigne 48 Trop de champs dansl'image processus 50 La variable pour touches programmables n'existe pas 55 La touche programmable indiquée dans l'entrée n'existe pas 60 La fonte symbolique chargée compte plus de 8 caractères 61 La longueur de champ configurée est trop petite 63 Le format d'affichage configuré est non conforme 64 Le type de données configuré est non conforme 7...9, 19, 28, 41...43 Erreurs internes	Compléter la configuration ou la modifier et la transférer de nouveau
$ 636 $ 637	Le message d'événement déclenché (n° x) n'est pas configuré	Compléter la configuration et la transférer de nouveau
$ 645 $ 649	Erreurs internes	
$ 650	La zone de communication pour la fonction utilisée n'est pas configurée	Configurer la zone de communication
$ 651	Erreur interne	
$ 668	Erreur de configuration MPI	
$ 702	**Erreur interne** (erreur de valeur de mesure)	
$ 703	**Erreur interne** (contrat défectueux)	
$ 704	Flash pleine	Limiter la configuration
$ 706	**Erreur interne** (message acquitté inconnu)	
$ 7xx	**Erreurs internes**	

Erreurs internes

Veuillez suivre la procédure suivante pour tous les messages système qui se rapportent à des ”erreurs internes” :

a) Arrêtez l’OP3, mettez l’automate en état STOP puis redémarrez-les tous les deux.

b) Mettez l’OP3 au démarrage en mode de transfert, transférez de nouveau la configuration et redémarrez l’OP3 et l’automate.

c) Si l’erreur se reproduit, veuillez prendre contact avec votre agence Siemens la plus proche. Indiquez lui le numéro d’erreur correspondant et éventuellement les variables contenues dans le message.

Caractéristiques techniques

C

Boîtier	
Plaque frontale L × H × P (mm)	148 × 76 × 27
Orifice d'encastrement L × H (mm)	138 × 68 (DIN 43700)
Profondeur d'encastrement env. (mm)	25
Indice de protection	
avant	IP65
arrière	IP20
Poids env. (kg)	0,22

Processeur	
Type	80C32 (Intel)
Fréquence d'horloge	10,5 MHz

Mémoire	
Mémoire flash pour les données de configuration	128 Ko
Mémoire vive SRAM	128 Ko
Microprogramme en EPROM	512 Ko

Afficheur	
Type	écran STN à rétroéclairage par LED
Nombre de lignes	2
Caractères par ligne	20
Hauteur de caractère (mm)	5

Clavier	
Type	Clavier à membrane
Nombre de touches système	18

Tension d'alimentation	
Tension nominale	+24 V CC
Plage admissible	+15 ... +32 V CC

Tension d'alimentation	
Transitoires maximales admissibles	35 V (500 ms)
Intervalle entre deux transitoires	au moins 50 s
Consommation typique courant permanent max. courant de démarrage max.	 70 mA 110 mA (pour 24 V) 3 A, 10 µs (pour 24 V)
Fusible	Pas de fusible dans l'OP! La tension d'alimentation doit être limitée à $I_N \leq 3$ A par un fusible/une limitation du courant!

Conditions d'environnement	
Température de service	0 °C á +60 °C
Stockage/Transport	-20 °C á +60 °C
Humidité relative service stockage/transport	 5% ... 85% (pas de condensation) 5% ... 93% (pas de condensation)
Résistance aux chocs service stockage/transport	 15 g/11 ms 25 g/6 ms
Vibration	1 g (jusqu'à 500 Hz)

Interfaces	
1 interface MPI/PPI (RS 485)	pour SIMATIC S7/ordinateur de configuration
1 interface V.24 (RS 232)	pour ordinateur de configuration

Immunité électromagnétique	
Décharges statiques	CEI 801-2 classe 3
Radiations électromagnétiques à fréquence radio	ENV 50140 classe 3
Modulation d'impulsions	ENV 50204 900 MHz ± 5 MHz
Perturbations conduites à fréquence radio	ENV 50141 classe 3
Couplage par rafales	CEI 801-4 classe 3

Rayonnement perturbateur	
Degré d'antiparatisage selon VDE 0878, EN 55022	Classe B

Directives sur la manipulation des cartes sensibles aux décharges électrostatiques (EGB)

D

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre décrit les mesures importantes qu'il convient de respecter pour éviter de détériorer les composants de l'OP3 sensibles aux décharges électrostatiques.

D.1 Que signifie le sigle EGB ?

Eléments/ composants sensibles aux décharges électrostatiques

Pratiquement toutes les cartes modernes sont équipées de composants à haute intégration ou d'éléments en technique MOS. De par leur technologie, ces composants électroniques sont très sensibles aux surtensions et par conséquent aux décharges électrostatiques.

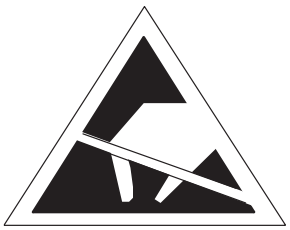
Le sigle indiquant cette sensibilité aux décharges électrostatiques est

"EGB" (Elektrostatisch Gefährdete Bauelemente/Baugruppen)

On trouve également souvent la désignation internationale :

"ESD" (Electrostatic Sensitive Device)

Le symbole ci-dessous apposé sur des armoires électriques, des châssis de cartes ou des emballages indique l'emploi de composants sensibles aux décharges électrostatiques et souligne par conséquent la sensibilité au contact des cartes correspondantes.



Les composants "**EGB**" peuvent être détruits par des tensions et énergies situées bien en dessous de la limite de perception humaine. De telles tensions se manifestent déjà lorsqu'un module ou une carte est touché par une personne non déchargée de sa tension électrostatique. La plupart du temps, les dommages causés aux modules par de telles surtensions ne peuvent pas être détectés immédiatement, car le comportement défectueux peut ne se manifester qu'après une longue période d'utilisation.

D.2 Principales mesures de protection contre les décharges électrostatiques

Eloignement des matériaux synthétiques

- La plupart des matériaux synthétiques peuvent accumuler de fortes charges électrostatiques. Ils doivent donc être impérativement éloignés des composants sensibles.

Mise à la terre

- La manipulation de composants sensibles aux charges électrostatiques demande que les personnes, le poste de travail et l'emballage soient correctement mis à la terre.

D.3 Manipulation des cartes EGB

Remarques concernant le contact et l'environnement

- En principe, ne toucher les cartes électroniques qu'en cas de nécessité absolue, pour des travaux précis à effectuer. Lorsque vous saisissez une carte, veillez à ne toucher en aucun cas les broches des composants ni les bandes conductrices.
- Pour pouvoir toucher les modules ou les cartes, il est impératif
  - d'être constamment mis à la terre en s'équipant d'un bracelet EGB ou
  - de porter des chaussures EGB ou des bandes de protection par mise à la terre fixées sur les chaussures et de marcher sur un sol EGB.
- Avant de toucher une carte électronique, le corps doit être déchargé. Le moyen le plus simple consiste à toucher immédiatement auparavant un objet conducteur mis à la terre (par exemple le métal à nu d'une armoire électrique, d'une conduite d'eau etc.)
- Les cartes ne doivent pas entrer en contact avec des matériaux qui peuvent se charger électriquement et sont dotés d'un grand pouvoir isolant, par exemple des feuilles de plastique, des dessus de table isolants, des vêtements en fibres synthétiques.
- Les cartes ne doivent être posées que sur des supports conducteurs (table avec revêtement EGB, caoutchouc mousse conducteur EGB, sachet d'emballage EGB, bac de transport EGB).
- Ne pas poser les cartes à proximité d'appareils de visualisation, moniteurs ou téléviseurs (éloignement minimum de l'écran > 10 cm).

D.4 Mesures et modifications sur des cartes EGB

Mise à la terre de l'appareil de mesure/du fer à souder

- Les mesures ne peuvent être effectuées sur les cartes que si
  - l'appareil de mesure est mis à la terre (par exemple par un conducteur de protection) ou
  - dans le cas d'un appareil de mesure sans potentiel, l'électrode de mesure est brièvement déchargée avant la mesure (toucher par exemple le métal à nu du boîtier de l'automate).
- Pour les soudures, utiliser exclusivement un fer à souder mis à la terre.

D.5 Expédition des cartes EGB

Emballage conducteur

Les cartes et modules doivent toujours être stockés ou expédiés dans un emballage conducteur (par exemple boîtes en plastique métallisé, boîtes en métal).

Si les emballages ne sont pas conducteurs, les cartes doivent être enveloppées dans un matériau conducteur avant d'être emballées. Vous pouvez utiliser par exemple un matériau en caoutchouc mousse conducteur, des sachets EGB, des feuilles d'aluminium ménager ou du papier (ne jamais utiliser de pochettes ou feuilles en plastique).

Protection des raccordements de la pile

Dans le cas de cartes avec piles incorporées, veillez à ce que l'emballage conducteur n'entre pas en contact avec les raccordements de la pile ni ne les mette en court-circuit. Recouvrir éventuellement au préalable les raccordements avec un ruban ou un matériau isolant.

Documentation SIMATIC HMI

E

Groupe cible

Le présent manuel fait partie de la documentation SIMATIC HMI. Cette documentation est destinée aux groupes cibles suivants :

- Débutant
- Utilisateur
- Gestionnaire de projet
- Programmeur
- Opérateur de mise en service

Structure de la documentation

La documentation SIMATIC HMI comprend les composantes suivantes :

- Manuels d'utilisation pour :
  - Logiciel de configuration
  - Logiciel de runtime
  - Communication entre automate et le pupitre contrôle-commande
- Manuel produits pour les pupitres de contrôle-commande suivants :
  - SIMATIC PC
  - MP (Multi Panel)
  - OP (Operator Panel)
  - TP (Touch Panel)
  - TD (Text Display)
  - PP (Push Button Panel)
- Aide en ligne pour le logiciel de configuration
- Guides de mise en service
- Descriptions succinctes

Présentation de l'ensemble de la documentation

Le tableau suivant présente l'ensemble de la documentation SIMATIC HMI disponible et indique quand vous avez besoin des diverses documentations.

Documentation	Groupe cible	Contenu
Vos premiers pas avec ProTool Descriptionsuccincte	Débutant	Dans cet ouvrage, vous êtes conduit pas à pas dans la configuration • d'une image avec divers objets, • d'un changement d'image, • d'un message. Cette documentation est disponible pour • OP 3, OP 5, OP 7, OP 15, OP 17 • OP 25, OP 27, OP 35, OP 37, TP 27, TP 37 • Systèmes sous Windows
ProTool Configurer des systèmes sous Windows Manuel d'utilisation	Gestionnaire de projet	Informe sur l'utilisation du logiciel de configuration ProTool/Pro. Il comprend • des informations concernant l'installation, • les bases de la configuration, • une description détaillée des objets et des fonctions configurables. Cette documentation est valable pour les systèmes sous Windows.
ProTool Configurer des pupitres à afficheur graphique Manuel d'utilisation	Gestionnaire de projet	Informe sur l'utilisation du logiciel de configuration ProTool. Il comprend • des informations concernant l'installation, • les bases de la configuration, • une description détaillée des objets et des fonctions configurables. Cette documentation est valable pour les pupitres à afficheur graphique.
ProTool Configurer des pupitres à afficheur de lignes Manuel d'utilisation	Gestionnaire de projet	Informe sur l'utilisation du logiciel de configuration ProTool/Lite. Il comprend • des informations concernant l'installation, • les bases de la configuration, • une description détaillée des objets et des fonctions configurables. Cette documentation est valable pour les pupitres à afficheur de lignes.
ProTool Aide en ligne	Gestionnaire de projet	Informe au niveau de l'ordinateur de configuration pendant l'utilisation de ProTool. L'aide en ligne contient • une aide contextuelle, • des instructions complètes et des exemples détaillés, • des informations détaillées, • toutes les informations contenues dans le manuel d'utilisation.
ProTool/Pro Runtime Manuel d'utilisation	Opérateur de mise en service, utilisateur	Contient les informations suivantes : • installation du logiciel de visualisation ProTool/Pro Runtime, • mise en service et utilisation du logiciel sur des systèmes sous Windows.
Protection de logiciel Manuel de mise en service	Opérateur de mise en service, utilisateur	Le logiciel de visualisation ProTool/Pro Runtime est protégé contre tout abus d'utilisation. Ces instructions contiennent des informations concernant l'installation, la réparation et la désinstallation d'autorisations.

Documentation	Groupe cible	Contenu
Exemple d'utilisation Manuel de mise en service	Débutant	Des exemples de configuration, accompagnés des programmes automate correspondants, sont livrés avec ProTool. Cette documentation décrit comment • charger les exemples dans le pupitre de contrôle-commande et l'automate, • se servir des exemples et, • procéder pour étendre le couplage à l'automate pour votre application.
SIMATIC Panel PC 670 Manuel produit	Opérateur de mise en service, utilisateur	Décrit l'unité de traitement et l'unité de commande du SIMATIC Panel PC 670.
MP 270 Manuel produit TP 170A Manuel produit	Opérateur de mise en service, utilisateur	Décrit le matériel et les procédures générales de dialogue pour les systèmes sous Windows : • installation et mise en service, • description de l'appareil, • procédures de dialogue, • branchement de l'automate, de l'imprimante et de l'ordinateur de configuration, • entretien et réparation.
OP 37/Pro Manuel produit	Opérateur de mise en service, utilisateur	Décrit le matériel, l'installation ainsi que l'ajout d'extensions et d'options de l'OP 37/Pro.
TP 27, TP 37 Manuel produit OP 27, OP 37 Manuel produit OP 25, OP 35, OP 45 Manuel produit OP 7, OP 17 Manuel produit OP 5, OP 15 Manuel produit TD 17 Manuel produit	Opérateur de mise en service, utilisateur	Décrit le matériel et les procédures générales de dialogue avec les appareils. Il comprend • installation et mise en service, • description de l'appareil, • branchement de l'automate, de l'imprimante et de l'ordinateur de configuration, • modes de fonctionnement, • procédures de dialogue, • description et utilisation des images standard livrées, • installation d'options, • entretien et échange de pièces.
OP 3 Manuel produit	Opérateur de mise en service, utilisateur, programmeur	Décrit le matériel de l'OP 3, les procédures générales de dialogue et le couplage au SIMATIC S7.
PP 7, PP 17 Manuel produit	Opérateur de mise en service, utilisateur	Décrit le matériel, l'installation et la mise en service des Push Button Panel PP 7 et PP 17.
Communication Manuel d'utilisation	Programmeur	Informe sur le couplage des pupitres à afficheur de lignes ou graphique aux automates suivants : • SIMATIC S5 • SIMATIC S7 • SIMATIC 500/505 • Pilotes pour des automates supplémentaires Cette documentation décrit • la configuration et les paramètres nécessaires au couplage des appareils à l'automate et au réseau, • les zones de données utilisateur qui servent à l'échange de données entre le pupitre de contrôle-commande et l'automate.

Documentation	Groupe cible	Contenu
Communication pour les systèmes sous Windows Manuel d'utilisation	Programmeur	Informe sur le couplage de systèmes sous Windows aux automates suivants : • SIMATIC S5 • SIMATIC S7 • SIMATIC 505 • OPC • Allen Bradley PLC-5/SLC 500 • Mitsubishi FX • Telemecanique TSX Cette documentation décrit • la configuration et les paramètres nécessaires au couplage des appareils à l'automate et au réseau, • les zones de données utilisateur qui servent à l'échange de données entre le pupitre de contrôle-commande et l'automate.
Autres automates Aide en ligne	Programmeur	Informe sur le couplage des pupitres de contrôle-commande aux automates, par exemple : • OPC • Mitsubishi • Allen Bradley • Telemecanique • Modicon • Omron • SIMATIC WinAC L'installation des pilotes est accompagnée de celle de l'aide en ligne correspondante.
ProAgent for OP Manuel d'utilisation	Gestionnaire de projet	Informe sur le logiciel en option ProAgent for OP (diagnostic de processus) : • configurer des diagnostics de processus spécifiques à l'installation, • déterminer l'erreur processus, trouver la cause de l'erreur et y remédier, • adapter à vos besoins les images de diagnostic livrées.

Glossaire

A

Apparition d'un message — Instant où un message est déclenché par l'automate ou l'OP3.

C

Champ d'affichage — Champ pour l'affichage d'une valeur de mesure

Champ de sélection — Champ destiné au réglage d'une valeur de paramètre (l'opérateur choisit une valeur dans une liste).

Champs — Zones réservées dans des textes configurés ou fixes, destinées à l'affichage et/ou à la saisie de valeurs.

Configuration — Elle fixe des réglages de base, des messages et des images spécifiques au système automatisé. Elle est réalisée à l'aide du logiciel de configuration ProTool.

D

Disparition d'un message — Instant où un message est retiré - par l'automate.

Durée d'affichage — Temps écoulé entre l'apparition et la disparition d'un message d'événement.

E

Entrée d'image — Elément d'une image composé d'un numéro d'entrée, de textes et de variables.

F

Fonction
Demande d'exécution de tâche à l'OP3 ; peut être sélectionnée sur l'OP3 (par exemple Effacer tampon).

Fonction d'affichage
Fonction qui conduit à une modification du contenu de l'afficheur, par exemple affichage du niveau messages ou d'une image.

Fonctionnement normal
Mode opératoire de l'OP3 dans lequel les messages sont affichés et des commandes peuvent être entrées dans les images.

I

Image
Forme de représentation de données processus apparentées logiquement, qui peuvent être affichées ensemble sur l'OP3 et modifiées individuellement.

Image spéciale
Image stockée dans le microprogramme. Elle ne peut pas être modifiée par la configuration. Les images spéciales réalisent des fonctions préconfigurées qui permettent d'effectuer des réglages sur l'OP3.

M

Mémoire flash
Mémoire programmable qui peut être effacée rapidement, puis écrite à nouveau.

Message d'événement
Il indique certains états opératoires de la machine ou du système raccordé à l'automate.

Message système
Indique des états internes de l'OP3 et de l'automate.

Mode de transfert
Mode opératoire de l'OP3 dans lequel des données sont transférées de la console de programmation vers l'OP3 ou inversement.

Mot de passe
Niveau de mot de passe
Pour utiliser une fonction protégée, il faut entrer un mot de passe qui correspond à un certain niveau de mot de passe. L'habilitation de l'opérateur est déterminée par le niveau de mot de passe. Le niveau respectivement nécessaire est prédéfini dans la configuration et peut valoir de 0 (niveau le plus bas) à 9 (niveau le plus haut).

N

Niveau images Niveau de traitement de l'OP3 dans lequel l'opérateur peut observer des images et y entrer des commandes.

Niveau messages Niveau de commande de l'OP3 où les messages déclenchés sont affichés.

T

Test de démarrage Vérification de l'état de l'unité centrale et de la mémoire après chaque mise sous tension.

Touches programmables Touche à affectation variable (en fonction de l'entrée d'image affichée).

Z

Zone de communication Elle est nécessaire pour permettre un échange de données entre OP3 et automate. Elle contient des informations sur la position et la taille des zones de données de l'automate.

Index

A

Adresse, S7, 12-2, 12-4
Adresse dans le réseau MPI, Changer, 10-3
Adresse de station, 12-4
Adresse MPI, 12-4
Adresse OP, 12-2, 12-4
Adresse PPI, 12-2
Affichage, Priorités, 7-4
Affichage de valeur de mesure, 2-1
Affichage des valeurs processus, 5-1
Afficher
  Liste de mots de passe, 6-2
  Messages, 7-4
  Valeurs des opérandes, 9-1
Afficheur, 1-3, 2-1, C-1
  Contraste, 15-4
  Test, 16-2
Alimentation, 15-2
  Tension, C-1
Annuler, 3-2
  Message système, 4-2
Annuler les entrées dans un champ, 3-2
Apparu, Message, 7-2, Glossaire-1
Appeler, Fonction, 4-5
Attribution, Mot de passe, 6-3

B

Bascule chiffres / touches programmables, 3-3
Base de temps, 8-2
Bit, Mettre à 1, 11-1, 11-6
Bits de commande et de compte rendu, 12-6
Blocs secteur enfichables, 15-2
Boîtier, C-1
Brochage des contacts de l'interface MPI, 15-3

C

Câble d'alimentation, 14-2, 14-3
Câble de connexion, 14-2, 14-3
Câble de liaison, 15-3
Câbles de signal, 13-3
Caractères
  Alphanumériques, 3-6
  Hauteur, C-1
Caractéristiques techniques, C-1
Champ d'affichage, 5-2, Glossaire-1
Champ d'opérande, 9-1
Champ de format, 9-1
Champ de sélection, Glossaire-1
Champ de valeur, 9-1
Champs, 5-2, Glossaire-1
  Champs de saisie et d'affichage, 5-2
  Date, 5-2
  Heure, 5-2
  Valeur de consigne, 5-2
  Valeur de mesure, 5-2
Champs de saisie, 3-4, 5-2
Champs de saisie et d'affichage, 5-2
Changement, Niveau de commande, 4-2
Changer
  Adresse dans le réseau MPI, 10-3
  Image, 5-3
  Mot de passe, 6-3, A-1
  Niveau de mot de passe, 6-3
  Valeurs des opérandes, 9-1
Chiffres / touches programmables, bascule, 3-3
Chiffres après la virgule, 3-5
Cible amont, 3-2, 11-2
Clavier, 1-3, 3-1
  Bit global, 11-6
  Image, 11-6
  Test, 16-2
  Type, C-1
Clavier système, 1-3, 3-1
  Image, 11-6
Clignotement de messages, 7-1
COM1/2, 14-2, 14-3
Commande de l'OP3, généralités, 3-1
Commande non habilitée, 4-5
Commandes, Généralités, 3-1
Communication, 2-1, 12-1
Compatibilité électromagnétique, 13-3
Compteur, 8-1, A-1
  Valeur de consigne, 8-1
Conditions d'environnement, C-2
Conditions de stockage, C-2
Conditions de transport, C-2
Conduite de processus, 1-1
Configurateur de connexion, 13-4, 13-5
Configuration, 1-1, Glossaire-1
  Phase de, 1-1
  Transfert, 14-2, 14-3

Configuration réseau
S7–200, 12-2
S7–300, 12-3
Configuration S7, 12-3
Configurations standard, 4-3
Connecteur de bus, 13-5
Connecteur de court–circuit, 16-2
Connexion
multipoint, 12-1
point à point, 12-1
Connexion de l'ordinateur de configuration, 13-4
Constitution, 1-3
Contraste, Régler, 2-1, 13-2, 15-4
Contrôle de seuil, 2-1
Contrôle de valeur de seuil, 3-5
Counter, 8-1, A-1
Couplage à l'automate, 13-5
Couplage par rafales, C-2
Couplage SIMATIC S7
Bits de commande et de compte rendu, 12-6
Date et heure, 12-7
Identificateur de couplage, 12-6
S7–200 par PPI, 12-2
S7–300 par MPI, 12-3
CPU, Test, 16-2
Croquis cotés, 15-1

D

Date
Dans les messages, 7-1
et heure, 12-6
Régler, 10-2, A-1
Date et heure, 12-7
Début de session OP3, 6-2
Décharge électrostatique, D-1
Décharges statiques, C-2
Défilement d'image, 4-5
Démarrage, 12-6
Test, 16-1, Glossaire-3
Description de l'appareil, 15-1
Description du produit, 1-1
Deuxième fonction, Touches, 3-2
Directives EGB, D-1
Disparaître, Message système, 3-2
Disparu, Message, 7-2, Glossaire-1
Documentation, E-1
Documentation SIMATIC HMI, E-1
Double fonction, Touches, 3-2
Droits d'accès, 6-1
Durée d'affichage, Glossaire-1

E

Edition, Image, 5-3
Effacer, Mot de passe, 6-3
EGB, Directives, D-1
Electromagnétique, Radiation, C-2
Electrostatique, Décharge, D-1
Eléments de raccordement, 15-2
Emballage, D-3
Emplacement, 12-4
En ligne, 10-2
Encastrement, 13-2
Orifice, 13-1
Profondeur, C-1
END OF TEST, 16-2
ENTER, 3-2, 4-2
Entrée
Annuler, 3-2
Appuyée à gauche, 3-5
Entrée de valeurs, 3-4
Alphanumériques, 3-4, 3-6
Numériques, 3-4, 3-5
Symboliques, 3-4, 3-6
Entrée erronée, Annuler, 3-4
Entrées d'image, 5-1, 5-2, Glossaire-1
Entrer, Lettres, 3-6
Entrer une virgule, 3-5
Epaisseur du panneau frontal, 15-1
EPROM
Microprogramme, C-1
Test, 16-2
Erreur, Interne, B-6, B-7
ESCAPE, 3-2, 4-2
ESD, D-1
ETAT VAR, 4-3, 9-1, A-1
Expédition, Cartes EGB, D-3
Exploitation, Numéros d'image, 11-4

F

Feuilleter les messages d'événement, 7-5
Fin de session OP3, 6-2
Flash
Mémoire, C-1, Glossaire-2
Test, 16-2
Fonction, Appeler, 4-5
Fonction d'affichage, Glossaire-2
Fonction de diagnostic, 2-1
Fonction de répétition, 3-3
Fonctionnalités, 2-1
Fonctionnement normal, 14-1, Glossaire-2
Fonctions, Glossaire-2
Fonctions de surveillance, 16-1
Fonctions de test, 16-1
Fonctions PG, 4-3, 9-1, A-1
Fonctions standard, 4-1
Fonte, Alphanumérique, 3-6
FORÇAGE VAR, 4-3, 9-1, A-1
Format binaire, 3-5
Formats de données, 9-2
Fréquence d'horloge, C-1

G

Glossaire, Glossaire-1
Groupes cibles, E-1
Guide–opérateur adapté au processus, 11-1
Guide–opérateurs dans les messages, 7-1

H

Hauteur de caractère, 1-3, C-1
Heure
  Dans les messages, 7-1
  et date, 12-6
  Régler, 10-2, A-1
Hiérarchie
  D'images définie par l'utilisateur, 11-2
  Images standard, 4-3, 4-5
  Niveau de mot de passe, 6-1
Hiérarchie d'images, 11-2
Hiérarchie des images, 4-1, 4-3, 4-5
Horloge logicielle, 10-2
Horloge matérielle, 10-2
Hors ligne, 10-2
HSA, 12-4

I

Identificateur d'image spéciale, 11-4
Identificateur de couplage, 12-6
Image d'accueil, 4-1, 11-2
Image de base, 4-3
Image du clavier système, 11-6
Image spéciale, 11-5, Glossaire-2
  Identificateur, 11-4
Images, 4-3, 5-1, Glossaire-2
  Afficher, A-1
  Champs, 2-1
  Composants, 5-1
  Edition, 5-3
  Entrée des valeurs de consigne, 2-1
  Entrées, 2-1, 5-1
  Hiérarchie, 4-1
  Nombre maximal, 2-1
  Sélection, 4-5
  Sélectionner, 5-3
  Titre, 5-1
Images standard, 4-1, 4-3, A-1
  internes, 4-4
Immunité électromagnétique, C-2
Indice de protection, 13-1, C-1
Installation, 13-1
Installation électrique, 13-3
  Compatibilité électromagnétique, 13-3
Installation mécanique, 13-2
Interface, 1-3
  MPI, 14-2, 14-3
  RS232, 14-2, 14-3
Interface MPI, 15-3
Interface OP3, 12-2, 12-4

J

Joint, 13-1, 13-2

L

Langues, 2-1
  Sélection, 10-1, A-1
LCD, 1-3
Lecture du temps système S7, 12-8
Litérature, E-1
Logiciel de configuration, 1-1
Login, 6-2
Logout, 4-3, 6-2, A-1

M

Manipulation des cartes EGB, D-2
Matériel
  Compatibilité électromagnétique, 13-3
  Horloge, 10-2
  Réinitialisation, 16-2
  Test, 16-1
Mémoire, C-1
Mémoire de variables, 12-5
Mémoire vive SRAM, C-1
Message apparu, Glossaire-1
Message de veille, 4-1, 7-3
Message disparu, Glossaire-1
Messages, 7-1
  Afficher, 7-4
  Apparus, 7-2
  Catégorie, B-1
  Disparus, 7-2
  Mise à jour, 7-2
  Numéros, B-1
  Priorités, 7-4
Messages d'événement, 2-1, 7-1, Glossaire-2
  Feuilleter, 7-5
Messages système, 7-3, B-1, Glossaire-2
  Annuler, 4-2
  Faire disparaître, 3-2
  Verrouiller, 7-3
Messages système graves, 7-3
Mesures, sur cartes EGB, D-3
Mettre un bit à 1, 11-1
Microprogramme, 4-1, 7-3

Mise à jour
Entrées d'image, 5-2
Messages, 7-2
Opérandes de l'automate, 9-2
Mise en service, 14-1
Mode, 10-2, A-1
Mode de transfert, 14-2, 14-3, Glossaire-2
Mode opératoire, Régler, 10-2
Modes opératoires, A-1
Modifier, Voir Changer, 6-3
Modulation d'impulsions, C-2
Découpe de montage (l x h), Découpe, 15-1
Mot de passe, Glossaire-2
Attribution, 6-3
Changer, 6-3, A-1
Effacer, 6-3
Format, 6-3
Gestion, 6-2
Index, 6-2
Liste, 6-2
Niveau, 2-1, 6-1, 6-2, 6-3, A-1, Glossaire-2
Protection, 2-1, 6-1
Structure, 6-3
Traitement, 4-3
MPI, 2-1, 12-1
Adresse, 9-1
Câble de connexion, 14-2, 14-3
Carte, 14-2
Changer l'adresse dans le réseau, 10-3
Connexion, 1-3
Couplage, 14-2
Interface, 14-2, 14-3, 15-3
Régler l'adresse, A-1
Transfert, 10-3, 14-2, 14-3

N

Niveau images, 4-1, Glossaire-3
Niveau messages, 4-1, Glossaire-3
Niveaux de commande, 4-1, 4-2
Saut amont, 4-2
Numéro d'entrée, 11-4
Numéro d'image, 5-1
Numéro de message, 7-2
Numéros d'image, Exploitation, 11-4

O

OP, Démarrage, 12-6
Opérandes, Afficher les valeurs, 9-1
Opérandes de l'automate, 9-1
Ordre
Messages affichés, 7-4
Messages arrivés, 7-4
Orifice du panneau frontal, 13-1
Ouïes de ventilation, 13-1

P

Panneau frontal, Orifice, 13-1
Paramètres PPI, 12-2
Pavé numérique, 1-3, 3-1
Performances, 5-2
Perturbations conduites à fréquence radio, C-2
Phase de conduite de processus, 1-1
Phase de configuration, 1-1
Plage d'adresses, Messages d'événement, 7-2
Poids, C-1
PPI, 2-1, 12-1
Première mise en service, 14-1, 14-2
Priorité d'affichage, 7-3, 7-4
Priorité de message, 7-4
Procédé par bit de signalisation, 7-2
Processus, Guide–opérateur adapté au processus, 11-1
Profil, 12-4
Protection contre les décharges électrostatiques, D-2
Protection d'accès, 6-1
Protection par mot de passe, 6-1
ProTool/Lite, 1-1

R

Raccordement, Eléments de, 15-2
Rack, 12-4
Radiations électromagnétiques à fréquence radio, C-2
Rafale de messages, 7-4
RAM, Test, 16-2
Réglage du mode opératoire, 10-2
Réglages système, 4-3, 10-1, A-1
Régler
Adresse MPI, A-1
Date, 10-2, A-1
Heure, 10-2, A-1
Mode opératoire de l'OP3, A-1
Régler le temps système S7, 12-9
Réinitialisation, 16-1
Remise à zéro lors du feuilletage, 3-2
Remise en service, 14-1, 14-3
Répertoire d'images, 4-3, 5-1, 5-3, A-1
RS232
Connexion, 1-3
Interface, 14-2, 14-3
Test, 16-2

S

S7
Formats de données, 9-2
Types de données, 9-2

S7, temps système
lecture, 12-8
régler, 12-9
S7–300, Nombre de participants, 12-3
Saut
Dans les images standard, 4-5
Par touches programmables, 11-1
Saut amont, 3-2, 4-2
Sélection
Image, 4-5, 5-3
Langues, 10-1, A-1
Série, Transfert, 10-2
Session OP3
Début, 6-2
Fin, 6-2
SHIFT, 3-1, 3-2
SIMATIC S7, zone d'interface, 12-5
SIMATIC S7–200, 12-2
SIMATIC S7–300, 12-3
Souder, Sur cartes EGB, D-3
SRAM, Mémoire vive, C-1
Statique
Décharge, C-2
Texte, 1-2
Stockage, Conditions, C-2
Structure de la documentation, E-1
Super User, 4-3, 6-1
Superutilisateur, Mot de passe, 6-1, 14-2, 14-3
Supprimer, Messages système, 7-3
Surchauffe, éviter la, 13-1
Surtension, D-1
Synchronisation OP3 et S7, 12-1

T

Tampon des messages, 7-4
Température de service, C-2
Temporisateur, 8-1, 8-2, A-1
Valeur de consigne, 8-2
Valeur de mesure, 8-2
Temps de scrutation, 5-2, 7-2, 11-6
Tension d'alimentation, 13-3, C-1
Tension nominale, C-1
Tenue aux décharges électrostatiques, 13-3
Test
Démarrage, 16-1
Matériel, 16-1
Test automatique, 14-2
TEST_ALL, 16-2
Texte au lieu d'une valeur, 3-6
Texte d'entrée, 5-2
Texte statique, 1-2
Timer, 8-1, 8-2, A-1
Titre dans une image, 5-1
Touche de signe, 3-2
Touche Echappement, 3-2
Touche Entrée, 3-2
Touche Majuscule, 3-2
Touche Moins, 3-2
Touche Plus, 3-2
Touches
Combinaison pour le test du matériel, 16-1
Deuxième fonction, 3-2
ENTER, 3-2
ESCAPE, 3-2
SHIFT, 3-2
Touche de signe, 3-2
Touches curseur, 3-2
Touches numériques, 3-1
Virgule, 3-2
Touches programmables, 1-3, 3-1, 4-5, 5-2, 5-3,
Glossaire-3
Saut, 11-1
Touches programmables / chiffres, bascule, 3-3
Touches système, C-1
Traiter, Mot de passe, A-1
Transfert
Données, 10-2
série, 10-2
Transfert MPI, 10-3
Transitoires admissibles, C-2
Transport, Conditions, C-2
Type d'appareil, 7-3
Type de processeur, C-1
Types de couplage, 12-1
Types de données, 9-2

U

UC, Test, 16-2

V

V.24, Test, 16-2
Valeur de consigne, 5-2
Valeur de mesure, 5-2
Valeur de seuil, Contrôle, 3-5
Valeurs, Entrer, 3-4
Valeurs de consigne, Dans des images, 2-1
Valeurs de l'automate, Mise à jour, 5-2
Valeurs processus, Affichage, 5-1
Variable, 1-2
Variable symbolique, 2-1
Ventilation, 13-1
Verrouiller, Messages système, 7-3
Virgule, entrée, 3-2
Vitesse de transmission, 12-2, 12-4

Vue de côté, 15-1
Vue de face, 15-1

Z

Zone d’événements, 7-2
Zone d’interface, 12-1, 12-3, 12-4
Zone d’interface du SIMATIC S7, 12-5
Zone de communication, 11-4, 11-6, Glossaire-3
Zone de messages, 7-5
Zone de numéros d’image, 11-4
Zones de données, 1-1
Zones de données utilisateur, 12-1